UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Tesis previa a la obtención del Título de LICENCIADO EN COMUNICACIÓN SOCIAL

TEMA:
APLICACIÓN DE LA LÓGICA TRIVALENTE ANDINA (KICHWA, AYMARA) A LA INTERPRETACIÓN DE LOS DISCURSOS EN LA COMUNICACIÓN

AUTORES:
JUAN CARLOS CORELLA ARAUJO
DAVID ALEJANDRO ZAPATA RUALES

DIRECTOR:
DR. LUÍS OCTAVIO MONTALUISA

Quito, noviembre de 2011

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 4
CAPÍTULO I 5
1.1 Breve reseña del Discurso 6
1.2 Discurso y Comunicación 9
1.2.1 El discurso: Descripción Teórica 10
1.2.2 Estructura del Discurso 12
1.2.3 El Discurso: Herramienta de Cambio Social 14
1.3 Lógica y Discurso 15
1.4 El Discurso como Argumentación 18
1.5 El Discurso y la importancia del contexto ante el análisis contemporáneo 22
1.6 El discurso del Sumak Kawsay 24
CAPÍTULO II 25
LA LÓGICA BIVALENTE 26
2.1 Lógica de la Interpretación 26
2.2 Lógica Elemental 30
2.2.1 Concepto de Lógica 30
2.2.2 La Dualidad: Introducción a la Bivalencia 31
2.2.3 Las Proposiciones 34
2.2.4 Lógica Matemática también llamada simbólica o algorítmica 38
2.2.5 Lógica Proposicional 44
2.2.6 Tablas de Verdad 46
2.2.7 Tautología (*ταυτολογία)* 51
2.2.8 Lógicas Modales: Lógicas alternativas o no clásicas 52
2.2.9 Determinismo 53
CAPÍTULO III 58
3.1 La Lógica Trivalente Occidental 59
3.2 LA LÓGICA TRIVALENTE EN LAS CULTURAS KICHWA-AYMARA 64
3.2.1 Cosmovisión espacial 64
3.2.2 El Kipu 66
3.2.3 Espacio-Tiempo o Pachamama 67
3.3 Consideraciones sobre las lenguas Kichwa y Aymara 69
3.3.1 Caracterización de las lenguas kichwa – aymara: nociones generales sobre su desarrollo y evolución 70
3.4 Características de las lenguas Kichwa- Aymara 72
3.4.1 Tradición oral 72
3.4.2 Aglutinación: el kichwa y el aymara 73
3.5 Lenguaje y Pensamiento 74
3.6 Lógica Trivalente Kichwa-Aymara 78
3.6.1 La ley del AYNI 79
3.6.2 La dualidad complementaria 79
3.6.3 Las Tres Pachas 81
3.6.4 Lógica trivalente en la lengua 82
CAPÍTULO IV 89
APLICACIÓN DE LA LÓGICA TRIVALENTE AL DISCURSO “SUMAK KAWSAY”; A LOS CONCEPTOS GENERADOS A PARTIR DE SU SIGNIFICADO 90
4.1 ¿Qué es el Sumak Kawsay? 90

4.2 La Lógica Trivalente Andina Kichwa- Aymara en el Discurso 92
4.2.1 Lectura de discursos como interpretación del Sumak Kawsay 93
RECOMENDACIONES 97
Reforma al método de inducción occidental desde la perspectiva trivalente andina 97
CONCLUSIONES 99
ANEXOS 102
BIBLIOGRAFÍA 106

INTRODUCCIÓN

Como es bien sabido, la lógica de enunciados o proposiciones constituye el cálculo matriz, el objeto de fondo sobre el que se construye el cimiento de la lógica formal. Ese edificio es, por así decir, un centro de medida y sentencia. La lógica es la teoría de la validez formal de la inferencia; la lógica busca y sistematiza aquellos modos de razonar que mediante premisas verdaderas conllevan a una conclusión verificable dentro dos vías; verdad y falsedad.

Por otra parte existirían lógicas inmersas en lenguas originarias Andinas: Kichwa-Aymara las cuales entraman no sólo dos valores de inferencia es decir; poseerían implícito en sus lenguas un tercer elemento veritativo: la duda o posibilidad simétrica.

De ahí que analizar la lógica de la cultura Andina (Kichwa-Aymara) en la interpretación del enunciado "SUMAK KAWSAY" (el buen vivir) el cual figura como termino guía dentro de la nueva constitución del Ecuador, y como paradigma propuesto del desarrollo integral de los modos de pensamiento occidental e indígena; constituiría un aporte a las formas de interpretar el mundo.

Contribuyendo así al análisis de la comunicación siempre inmersa y dependiente a la lógica de los discursos, mediante un estudio comparativo de lógicas "bivalente" y "trivalente"; sus limitaciones y alcances comunicativos. La lógica trivalente, desde el punto de vista de sus hablantes, entrama una concepción distinta y/o paralela a la realidad occidental, concebida como una de las visiones predominantes a partir de la unidimensionalidad de la razón.

Para el caso del presente estudio, el cual por tratarse de un tema cuyo eje temático concierne a la comprensión de la lógica, es decir; a su reconocimiento en cuanto a catalizador del sentido en los discursos, consideramos fundamental el análisis vinculado a la comunicación y por supuesto al eje conductor de éste estudio, la nueva lógica trivalente.

CAPÍTULO I

1.1 Breve reseña del Discurso.-1.2 Discurso y Comunicación.-1.2.1 El discurso: Descripción Teórica.-1.2.2 Estructura del Discurso.-1.2.3 El Discurso: Herramienta de Cambio Social.-1.3 Lógica y Discurso.-1.4 El Discurso como Argumentación.-1.5 El Discurso y la importancia del contexto ante el análisis contemporáneo.-1.6 El discurso del Sumak Kawsay.

INTERPRETACIÓN DE LOS DISCURSOS EN LA SOCIEDAD OCCIDENTAL

1.1 Breve reseña del Discurso

El discurso como acción de la lengua parece ser un asunto inconcluso. Sus procesos tienen un desarrollo difuso incluso en los campos científicos de donde provienen con mayor peso sus estudios. Es así que se muestran diferentes momentos históricos recorridos por pensadores y escuelas quienes desde sus diferentes enfoques, (diversidad de teorías) han estudiado el sentido formal lingüístico del discurso, hasta su posterior implicación con ciencias como la sociología y psicología.

De ahí que el esbozo que se observará a continuación sería pretencioso si quisiera sistematizar al estilo puro de una crónica; el recorrido propiamente histórico por el que ha atravesado el estudio del discurso. El que a su vez ha generado en el devenir del tiempo un impacto innegable en el mundo de la lingüística y la sociedad. Éste análisis es mas bien su deriva.

Los primeros maestros de la retórica toman la palabra como herramienta destinada a modificar la técnica que hace del discurso un elemento de persuasión; "*Los retóricos, oradores y filósofos, se veían obligados a buscar formas adecuadas de refutar tesis propuestas por otros oradores y filósofos. Esto llevaba el análisis de la validez de los argumentos, de los razonamientos; análisis que desarrolló estrategias como la de aceptar provisionalmente el punto de vista del contrario y rebatirlo seguidamente mostrando como su presuposición implicaba consecuencias absurdas". (SERRANO, 1992, 16)*

Es así pues que la retórica como técnica y arte hacía del discurso una estrategia de persuasión, se trataba de un medio y un fin del lenguaje. Además de haber han marcado la dinámica y el desarrollo del discurso como parte y uso del lenguaje. Esta *forma* dinámica de aceptación y contraposición "discurso-argumentativa" hallaría en los primigenios elementos de análisis del discurso sus primeros fundamentos: marcas temáticas, enunciativas, retóricas, etc. Hecho consustancial a la interpretación del discurso y posteriormente a la acertada construcción del enunciado con la proposición.

Relación con la lógica su dinámica (aún por definirse en los territorios de la verdad) propone la necesidad de separar los enunciados retóricos verdaderos constatables según la realidad *versus* la falsedad o la persuasión infundada. Aproximaciones todas que a la

postre terminarían por convertirse en la primera teoría de la verdad como método verificable.

Esta forma dinámica de aceptación y contraposición discursiva-argumentativa hallaría en los elementos de la gramática sus primeros fundamentos (el tratamiento platónico del verbo y el nombre por separado, el uno como acción y el otro como indicativo de un agente) lo que dentro de la unidad, es el fundamento para la construcción del enunciado: la proposición.

La retórica según Aristóteles… *El gran mérito de Aristóteles fue el de poner en relación el concepto retórico de persuasión con el concepto lógico de verosimilitud y de intentar construir sobre esta relación el edificio de una retórica epistemológica" (SERRANO, 1992, 21)*

Se trata de una esfera de conceptos construidos (enunciados) de la lógica, tendientes a ser verificados por su capacidad de acomodarse a la realidad: verdad y falsedad. Además estos podían ser comprobados en la unidad gramatical, lo cual llega a ser una categoría insuficiente para saber el comportamiento amplio del discurso.

La lógica aristotélica ampliaría la forma proposicional dando incluso cabida a expresiones que no son ni verdaderas ni falsas cuya definición se clasificaría como contingente.

El modelo de las escuelas clásicas ofrecía patrones que empezaban a configurar el estudio discursivo, lo cual fue de vital importancia sentando posteriormente las bases para el advenimiento de la lingüística

Y justamente de la mano de Saussure se fundaba el estudio científico moderno, al mismo tiempo que se reforzaba una nueva ruta capaz de ampliar los esquemas de estudio (profundiza en el discurso como hechos de acción social, regidos por códigos del lenguaje convencional).

La lingüística examina no únicamente el contenido interno que le correspondería a la gramática en la formación discursiva, sino también, la lógica en los valores de verificación de la verdad.

Según Saussure la división dicotómica de la *lengua* representa una realidad abstracta capaz de reflejarse por medio del *habla*. Describiendo así un sistema de reglas y convenciones que son independientes de cada usuario individual.

Con el tiempo esta se convertiría en una discusión teórica que ampliaría el radio de influencia en otras ciencias, puesto que la lengua se presenta como un acto que requiere

de la profundización de modelos teóricos que den cuenta de la dinámica del discurso.

A partir del enunciado lingüístico según el cual la lengua nace de un sistema de signos la semiología daría su entrada y apuntaría precisamente a la descripción de los signos lingüísticos. "*El lazo que une el significante al significado es arbitrario; o bien, puesto que entendemos por signo el total resultante de la asociación de un significante con un significado, podemos decir más simplemente: el signo lingüístico es arbitrario". (Saussure, 1945,88)*

El concepto de *significante* sugiere la forma material que toma el signo, mientras que el *significado* refiere el concepto que este representa, vale decir que se trataría de entidades abstractas.

Los conceptos de significado y significante así mismo darían paso a la psicolingüística como nueva disciplina de estudio y con ella a nuevos procesos de conocimiento en el lenguaje discursivo sobre todo en los procesos de cognición

Teun Van Dijk señala que: *Es un hecho bien conocido que una gramática es sólo una aproximación teórica de la estructuras reales tal como se usan en la interacción comunicativa. Por lo tanto, la semántica sólo especifica las reglas abstractas de la interpretación de oraciones y textos, y no da cuenta de los procesos cognoscitivos utilizados en la producción y la comprensión del discurso real (Van Dijk,2001, 77)*

Cita que no rechaza de manera tajante los modelos que explican cómo se comprende y se usa el discurso en la comunicación, sino que más bien abre la problemática histórica de la dimensión cognoscitiva del uso del discurso y sus procesos de inferencia (desde el texto hasta la interacción y dinámica con las cuales se enfrenta).

Como se ha visto brevemente hasta aquí el estudio del discurso amalgama una serie de procesos cuya delimitación formal en apariencia no tendría un punto concreto en el cual fundarse. Se debe nombrar de manera casi pretensiosa que su modo de operar se encuentra delineado en el interdisciplinario encuentro de varias ciencias, así su análisis se ha cimentado en la verificación lógica, la estructura gramatical, el proceso semiológico, la pragmática de la lengua, la búsqueda del signo en la semiótica, e incluso en las formulas lógico matemáticas en el sentido de un lenguaje propio.

Este proceso "abierto" en la tarea de las investigaciones del discurso muestra una hipótesis que ya Paul Ricoeur había instalado en el debate y lo refiere de la siguiente forma *"La conquista del punto de vista estructural es sin duda una conquista de la cientificidad. Al construir el objeto lingüístico como objeto autónomo, la lingüística se*

construye a sí misma como ciencia. Pero ¿a que precio? (...) (Ricoeur, 2003,79)

La estructura formal e informal del discurso muestra la procedencia ambigua del concepto, desde la retórica de los clásicos hasta los modernos perfiles conceptuales en las últimas décadas (análisis de forma y análisis de acción e interacción social). Este elemento como parte del lenguaje se puede definir como una estructura verbal, como una forma de interacción, un sentido, una representación mental, un signo, producido con una intención comunicativa.

1.2 Discurso y Comunicación

Establecer de manera clara y comprensible una definición conceptual en torno a cierta disciplina -en este caso específica del Discurso-, supondría una herramienta "útil" en relación con la inmediatez en el manejo y uso del conocimiento en nuestra era. No obstante y en el supuesto de ser posible tal sistematización, nos veríamos enfrentados –como en un sin número de casos- con la abstracción y por qué no decirlo; con cierta oscuridad también, respecto a la comprensión de éste como de otros conceptos.

Para demostrarlo consideremos las capas de complejidad en elementos similares, en conceptos paralelamente relacionados como: cultura, sociedad, lenguaje, etc. Los cuáles analizados con profundidad entrañan un universo complejo de fenómenos y sin duda dificultan sobremanera tal sistematización. Por otra parte al tratarse éste de un estudio de los conceptos -por lo menos de la estructura de veracidad lógica en la que se ponen a prueba- carecería del principio de honradez y objeto, dejar inconexos tales elementos "vitales" que componen la lógica, su razón de ser y su comprensión.

La relación existente entre el discurso –comprendido en términos de noción general- y la comunicación, se vuelve evidente en más de un caso concreto. Está la dificultad misma de su sistematización antes mencionada, como aquellos componentes cognitivos, semánticos, sintácticos, fonológicos, etc. Que ampliaremos más adelante, y que determinan en varios niveles la interdisciplinariedad de sus temas.

En principio se debe acordar - posterior al desglose realizado en la primera parte (retórica, lingüística, semántica, etc.)- que actualmente el concepto de discurso aún nos remite, por muy diferentes que sean sus ámbitos de aplicación, a una forma verbalizada que de la mano de la oratoria o los discursos públicos conforma el lenguaje oral. Ahora bien se debe aclarar que su empleo, el del término "discurso", fuera de los ámbitos del

estudio del lenguaje, puede ser usado en ligazón a contenidos ideológicos o políticos exclusivos.

Cabe anotar que según estudios recientes (con el fin de profundizar y estructurar un análisis más coherente de su diversidad) se ha considerado a éste un campo transdiciplinario (ver el estudio del discurso Teun A. van Dijk) al que se denomina Análisis del Discurso. Este involucra no sólo el estudio del uso del lenguaje sino que empieza a considerar elementos contextuales que rastrean o avanzan acerca del "quién" emplea el lenguaje, el "cómo" se utiliza y el "por qué y cuando" se lo hace.

De ahí que en la atmósfera más rutinaria o cotidiana, el análisis del discurso se pone en evidencia de la mano de la comunicación. . *Decir que el Discurso es un suceso de comunicación es una caracterización que incorpora algunos de estos aspectos funcionales. En otras palabras, las personas utilizan el lenguaje para comunicar ideas o creencias (o para expresar emociones) y lo hacen como parte de sucesos sociales más complejos, por ejemplo, en situaciones tan específicas como un encuentro con amigos, una llamada telefónica, una lección en el aula, una entrevista de trabajo, etc. (Van Dijk, 2000,22)*

Ahora bien la atmósfera que se describe anteriormente involucra tanto sucesos a la vez que participantes lo cual aporta al estudio en términos de intercambio, hecho al que se denomina: interacción verbal. Particularidad extrínseca ésta última, de toda comunicación ampliada, que evidentemente nos lleva a establecer un indiscutible parentesco entre estas dos disciplinas y más aún nos obliga a profundizar en la misma estructura del discurso, entendido como hecho trascendente de toda comunicación.

1.2.1 El discurso: Descripción Teórica

Relacionado con el ámbito de la lingüística es posible encontrar en el estudio del discurso, una ligazón directa con el estudio del texto. Dentro de muchas definiciones se vincula el Discurso en dependencia indirecta del texto escrito –ello seguramente con fines más didácticos para su correcto uso- .*Un texto solo puede ser parte de un discurso que prevé las condiciones de producción del texto y las condiciones de su consumo: los discursos literarios y los no literarios requieren no sólo de dos modos de ser escritos, sino que además están destinados a ser leídos de maneras diferentes. (Grajales, 2006, 50)*

Por principio se deba allanar el campo, estableciendo distinciones que contrario a lo que se piensa cuando se dan por sentadas, constituyen un primer obstáculo dentro de la comprensión detallada del concepto, y que tienen que ver con sus principales diferencias.

Al hablar de lenguaje se debe establecer para quién lo emplea, que tanto al hablar como al escribir se está haciendo uso explícito del mismo, es decir, que si bien el lenguaje hablado no es parte o no puede ser formulado dentro del lenguaje escrito (prensa, literatura, mails, etc) es posible conjugar dichos conceptos en oral y escrito, lo cual dentro del estudio del Discurso facilita sobre manera su comprensión.

En este sentido queda enunciado que los textos como las interacciones verbales comparten una estructura similar, la cual se halla compuesta por un autor, el cual escribe o habla para un lector u oyente. Termino al que se le identifica con el nombre de comunicación o a decir de Van Dijk, *interacción*

De ahí que los beneficios y la importancia del estudio del discurso profundizan y amplían el conocimiento de dicha rama de estudio aún en construcción. Para el estudio de caso, sólo lo abordaremos en parte, ya que dichos intereses se distancian en proporción y objetivo del análisis que se desarrolla aquí, y que pretende establecer sólo un preámbulo para la puesta en escena de un temario distinto.

Ello por supuesto no impide se deje en claro el objeto de estudio de esta teoría de análisis. *Teóricamente, se hace hincapié en que la disciplina estudios del discurso debería tratar tanto de las propiedades del texto como las de la conversación, y de lo que se denomina el contexto, es decir, las otras características de la situación social o del suceso de comunicación que pueden influir sobre el texto o la conversación. En suma, el análisis del discurso estudia la conversación y el texto en contexto. (Van Dijk, 2000,24)*

Hablando de Discurso se debe detallar ciertos aspectos relacionados con sus ámbitos intrínsecos de función, o con ciertos componentes elementales en los que se basa.

Estos son:

- Discurso y texto
- Acto comunicativo y/o acto de habla
- Enunciados, oración

Discurso y Texto: El texto de un discurso corresponde a aquello que se dice, lo que se enuncia y el orden organizativo que lo compone. Al estar inmerso y ser parte crucial del desarrollo de las sociedades necesita de un contexto cultural en el cual desenvolverse, así como de normas de tiempo y lugar de carácter lógico las cuales contribuyan a su sentido. A su vez un discurso oral como escrito, está conformado por una macroestructura y superestructura. Según van Dijk, se trata de dos categorizaciones para diferentes tipos de estructuras universales a cualquier texto.. *La macroestructura es el contenido semántico de la información, ordenado lógicamente, mientras que la superestructura es la forma como se presenta en un texto determinado esta información. (Grajales, 2006,59)*

Acto Comunicativo: Se trata del hecho pragmático de comunicar o comunicarse por parte de alguien a otro o a algunos, hecho que se realiza desde o a partir de un sistema semiótico. El acto de habla es el resultante de la acción literal que se pone en marcha a través de la lengua.

Los enunciados: Conforman en su parte sintáctica el resultado posterior del acto de habla, y se trata de oraciones gramaticales formuladas bajo las normas mínimas. Al significado lógico de una oración aseverativa se llama proposición. Dentro del análisis del discurso se considera a las oraciones como microestructuras las cuales componen el cuerpo del texto o macroestructura.

1.2.2 Estructura del Discurso

El objetivo máximo de un Discurso siempre consistirá en transmitir -posesión del acto comunicativo- a su interlocutor o interlocutores un significado. Para ello debe poseer sentido de unidad, es decir, un texto sea una síntesis o un conjunto armónico de significados y conceptos que constituyen el cuerpo metafísico del discurso, su razón e interés.

Por otra parte el contexto –sobre el que en la actualidad recae el mayor interés- define las características dadas del discurso, considerando los ámbitos de influencia para los que se elabora *"La coherencia local y global del discurso no queda únicamente definida en términos de las relaciones funcionales entre sus proposiciones (como las de la generalización, el ejemplo, la especificación), sino también, y de manera especial,*

por las relaciones entre los "hechos" a los que se hace referencia mediante dichas proposiciones" (Wodak, Meyer, 2003, 165)

Entre los factores que configuran la estructura del discurso se encuentran:

- Factor cognitivo
- Factor semántico
- Factor sintáctico
- Factor fonológico-fonético
- Factor semiótico
- Factor pragmático
- Factor interactivo

(Grajales, 2006, 52 cita a Van Dijk)

Cognitivo: El marco cognitivo del discurso es el proceso que atraviesa la información para convertirse tanto en discurso como para ser comprendido. Así como la forma en la que los conceptos se elaboran, y la influencia externa e interna para llegar a la formulación de los mismos. Van Dijk distingue los siguientes elementos como parte de dicho proceso: referente y mundo posible, campos de experiencia, marco de conocimiento, marco de referencia, hechos cognoscitivos, macrorreglas, memoria a corto y largo plazo, etc.

Semántico: Se trata de la diversidad de sentidos explícitos como implícitos del Discurso y los *niveles de significación,* o *unidades significativas.* Se identifica un tema, un rema – este último tiene que ver con la información, la cual puede no estar explícita y que se genera a partir del hecho- . Se pueden identificar también otras categorías más específicas como la macro y la super estructura antes mencionadas, y diferentes clases de *coherencia, fenómenos semánticos.*

Morfosintáctico: Hace referencia al ordenamiento gramatical, formulación sintáctica adecuada, lo suficiente como para transmitir de forma coherente el mensaje. Analiza la unidad, secuencia, y/o la *cohesión* de las diferentes partes de la oración.

Fonético-Fonológico: Se analiza la forma en la que se ejecuta el habla o como esta se lleva a cabo, los llamados rasgos pertinentes, los sonidos de las palabras de ahí que los fonemas, articulación, fonación, etc.

Semiótico: Estudia el discurso en base a sus constructos simbólicos, a los signos (visuales, audibles) emparentados con el entorno a partir del cual se formula.

Pragmático: Enfatiza en el mismo acto de enunciación, ilocución (propósito comunicativo), así como en los actos de habla. *Emisor-Destinatario-Contexto.*

Interactivo: Se toman en cuenta las condiciones bajo las cuales se formula, es decir el entorno social, político, cultural, y quiénes intervienen como hablantes y/o oyentes.

Se debe considerar dentro del amplio marco de construcción del discurso, que así mismo como la comunicación no sólo se desarrolla en el estricto plano verbal, (puede estar acompañada de elementos no verbales significativos), en el plano del Discurso, aquellos mismos elementos definen las estructuras abstractas que en parte lo conforman. Y que a su vez dentro de un plano más amplio de estudio, permiten establecer su tipología, discursos que van desde las conversaciones casuales hasta la propia comunicación de masas.

1.2.3 El Discurso: Herramienta de Cambio Social

Estudios de índole técnica respecto a la complejidad de una disciplina, como los abordados anteriormente acerca del *discurso*, nos llevan a debatir sobre los posibles alcances de los usuarios, tomando en cuenta sus propios conocimientos. En muchos de los casos se puede crear una tendencia a pensar que un discurso se desarrolla siempre bajo ciertas características “establecidas” socialmente y que *cuasi* predeterminan los resultados.

Sin embargo se debe tomar en cuenta que aquellos análisis no son meras descripciones de un hecho pasivo (discurso, contexto) sino que en realidad conforman (en comunión con otras esferas de desarrollo humano) una relación dialéctica. No sólo intervienen en el uso adecuado de los términos, sino que mediante su mismo uso son capaces de alterar, mejorar o subvertir cualquier contexto en apariencia establecido.

En efecto, si pretendiéramos explicar qué es el discurso, no nos bastaría analizar su estructura interna, las acciones que se desarrollan o las acciones cognitivas involucradas en el uso del lenguaje. Para hacerlo, debemos dar cuenta del discurso como acción social, dentro de un marco de comprensión, comunicación e interacción que a su vez forma parte de estructuras y procesos socioculturales más amplios.(Van Dijk, 2000,48)

Es justamente con este objetivo, para el reconocimiento del manejo veraz de los conceptos que nos enfocaremos en la argumentación dentro del discurso, en las características y las normas lógicas en las cuales se basa y que son de tipología argumentativa.

1.3 Lógica y Discurso

El proceso analítico dado por la lógica apunta a describir el acto de la lengua en un modelo capaz de ser verificado, ya que su proceso de inferencia científica pretende que el grado proposicional sea verificado por su contenido.

Se señaló en puntos anteriores el carácter platónico de la proposición y la división fundamental de los enunciados –categorizados estos como verdaderos y falsos-.

Esta condición es la división inicial y fundamental de los enunciados en el espacio de comprobación lógica, además del carácter gramatical cuya unidad sería distinguida en su modelo más básico (sujeto y verbo).

Se trata de un proceso –vale decir primigenio- que da paso al escenario de la lógica y el discurso en su forma clásica de propiedades y elementos internos en concordancia con el mundo exterior; de ahí que en consecuencia el hecho a ser comprobado debía poseer un contenido (dentro de un cálculo retórico) debía ser justificable o rebatible.

A decir de la lógica aristotélica y su definición de la lógica proposicional, un discurso como parte sustancial de la retórica ejerce un paradigma. Este proceso se construye en términos de la bivalencia, un principio que desarrollado por la retórica, aumenta el espectro de estudio analítico y funda los principios que aún en el presente son considerados "categorías".

Así pues Sebastià Serrano haciendo un análisis del proceso aristotélico de la proposición, base prominente del discurso dice que…. *"Aristóteles propone una serie de razonamientos en torno a cuestiones de sintaxis y semántica. Define la proposición, pero solo se interesó por las copulativas, y es por esto que no desarrolló una lógica de*

predicados en el sentido moderno del término. Sin embargo, es interesante señalar cómo al distinguir entre los nombres comunes de los singulares (propios), según se refieran a cosas universales o a individuos, esta distinción le conduce a los cuatro pares fundamentales de proposiciones". *(Serrano, 1992,19)*

La metodología implementada para el análisis proposicional en el sentido descrito, refiere a *cosas* universales y a individuos (generales o particulares). Esta a su vez formularía un modelo de juicio que valora un discurso desde la categoría de enunciado.

Cabe señalar que en estos primeros puntos analizados aún no se profundiza en la figura de la lógica proposicional; más sí es factible nombrar dichas categorías cuya división es un referente indiscutible propio de la lógica modal bivalente y del discurso como herramienta para los actores que hacen uso del mismo.

La división fundamental de la proposición en los términos aristotélicos se clasifica en:

- Singulares: El niño es un ser
  El niño no es un ser
- Universales
  Todos los niños son seres
  Ningún niño es un ser
- Particulares
  Algún niño es un ser
  Algún niño no es un ser
- Indefinidas
  El niño es un ser
  El niño no es un ser

A efecto de no transgredir el concepto los ejemplos que se representan son un esquema, siguiendo el ejemplo proporcionado por Sebastià Serrano. Ver *(La Lingüística su historia y su desarrollo, 1992,20*)

La división de las proposiciones como *Singulares, Universales y Particulares* permite entrever un concepto bivalente del discurso. Puesto que estas encuentran en sus

unidades una base por las que la proposición se encuentra delimitada – en los modelos de verificación de la verdad- por la negación u afirmación del contenido (si-no).

Cabe señalar la categoría denominada como "Indefinidas" ésta, de manera particular, muestra un carácter "no proposicional". Es un concepto contingente al no poder ser catalogado como definitivo, se lo detalla así por las propiedades indeterminadas o incompletas. Se trata de un juicio valorativo parcial como grado inconcluso de argumentación que no posee en sus unidades (términos lógico-gramaticales de autentificación discursiva).

"Era fundamental en la lógica de Aristóteles una distinción entre forma y substancia. En lugar de hacer un análisis particularista de los puntos fuertes y los débiles de los argumentos individuales, la lógica de Aristóteles identificaba las formas de los argumentos que podían llevar de aserciones aceptadas como verdaderas a otras aserciones cuya veracidad debía determinarse. Estas formas eran de aplicación universal, de modo que cualquier contenido podía ser sustituido por cualquier otro contenido con el mismo resultado". (Eemeren, Grootendorst, Jackson ,Jacobs, 2000,305)

Este proceso en la función clásica se mantendría puesto que Aristóteles no lo había profundizado en términos del predicado -como se señaló antes según Sebastià Serrano-. No obstante los conceptos modernos sí o desarrollaron, observamos la definición de la enciclopedia, cuya aseveración en términos de la retórica discursiva como fundamento de la proposición es la siguiente:

AFIRMATIVA: *Aquella cuyo sujeto está contenido en la extensión del predicado,*
DISYUNTIVA: *La que expresa la incompatibilidad de dos o más predicados en un sujeto,*
NEGATIVA: *Aquella cuyo sujeto se toma en una parte de su extensión,*
UNIVERSAL: *Aquella cuyo sujeto se toma en toda su extensión.*

(Océano,1995,1316)

Se debe decir como añadidura que el *sujeto* es el ser de quien se anuncia algo, el *predicado* por su parte es lo que se afirma del sujeto en la proposición.

El desarrollo de los cuatro pares fundamentales de la proposición antes expuestas, parece ser el paso que configura un hecho histórico en la creación y validación del silogismo como la propiedad y el argumento donde se halla las condiciones del enunciado. "*Ya sabemos que la silogística trabajó con el conjunto de proposiciones universales y particulares, a las que Aristóteles denominó proposiciones categóricas, y en su tratamiento hizo una de las contribuciones más revolucionarias a la lógica y, en general, a la metodología de la investigación científica: la introducción de variables (Serrano,1992,20)*

El argumento que consta de tres proposiciones, y en dónde la última de éstas se deduce de las dos primeras se lo llama silogismo. Así en una conversación, esta estructura silogística entiende una unidad cuya verificación "aparente" corresponderá con una conclusión argumentativa capaz de ser cotejada en la realidad. De la formula siguiente

<SI PREMISA MAYOR> Y <PREMISA MENOR> ENTONCES CONCLUSIÓN

El discurso basado en el análisis silogístico supone que la argumentación se encuentra con una formula clara donde los participes en el acto comunicativo, en apariencia no sufren una interrupción del razonamiento lógico. En términos clásicos e incluso en plena modernidad esta suposición de una formula silogística se la supone una expresa certeza del análisis de textos.

Vale decir que este estudio ampliará de manera crítica los presupuestos desde una dinámica de varios autores, hasta la presentación de una alternativa que radica en la creatividad de una nueva propuesta.

1.4 El Discurso como Argumentación

Como queda expresado, fue el estudio aristotélico de la argumentación –y los es aún en la actualidad, sumado a nuevos enfoques multidisciplinarios- considerado de gran importancia por el efecto persuasivo del discurso a nivel social. De ahí que la veracidad de su forma (hablando en línea directa con la lógica de Aristóteles) discurría principalmente en la manera en que se presenta un argumento, para lo cual se crearía -como ya hemos dicho antes- una categoría de aplicación universal sin importancia de contenido (silogismo).

El análisis aristotélico se enfocaba principalmente –sin importar las cualidades argumentativas-, en la forma del razonamiento que expresa un enunciado, de ahí que eran sometidos dentro de un silogismo categórico (conformado por los términos en cuestión denominados premisas) y el cual "buscaba" determinar su veracidad en el resultante de una sola conclusión posterior a la puesta a prueba de aquellas mismas premisas (expresiones cuya veracidad debía establecerse).

Dicho modelo como evidencia el silogismo, segregaba la particularidad y los elementos a de peso de los argumentos personales. No obstante –posterior a la prueba silogística- aun cuando un argumento aparecería como válido en su conclusión; de ninguna manera esto volvía estricto que dicha conclusión lo fuera también, ya que no sólo una de las premisas para llegar al mismo pudieron ser falsas, sino que incluso las dos pudieron serlo.

De ahí que se cuestionaría su certidumbre por cuanto en la conformación del silogismo se requiere que las premisas como tales sean verdaderas o falsas las dos para que este sea válido. En el caso opuesto –como hemos mencionado atrás- un silogismo puede comprender premisas verdaderas en apariencia, no obstante la conclusión sería falsa.

Por otra parte y como hecho relevante a considerar, en oposición a la invulnerabilidad silogística, está la misma forma en la que se expresa el pensamiento *Las personas raramente presentan sus argumentos en forma de silogismos completos. Sin embargo, estas formas tienen una base intuitiva en el razonamiento diario (Eemeren, Grootendorst, Jackson ,Jacobs, 2000,309)*

Que mejor hecho éste último, el cual muestra que si una forma en apariencia rigurosa como el silogismo es capaz de rastrearse en la propia intuición, fuera de los campos mentalistas, se pueden considerar nuevas fuentes –emparentadas directamente con hechos cuyo sustento es verificable e histórico- para establecer nuevas condiciones de veracidad.

Desde la lógica de Aristóteles, el estudio de la argumentación ha seguido la tradición del análisis de la forma de la inferencia argumentativa independientemente de su contenido. El desarrollo de la lógica simbólica moderna es una respuesta directa a la preocupación por representar formalmente la estructura inferencial de argumentos aparentemente aceptables o inaceptables (Eemeren, Grootendorst, Jackson ,Jacobs, 2000,311)

En este punto se debe establecer una distinción entre el sistema retórico aristotélico de la antigüedad – junto con su preocupación por el elemento de persuasión inherente a cada discurso- y lo que actualmente se consideran las teorías de la persuasión. Mismas que orientan su estudio sobre las condiciones de receptividad y los cambios relacionados con las actitudes, sobre la conformación o construcción de éstas.

En su estudio aristotélico de la argumentación, puede decirse que la funcionalidad esgrimía en las condiciones que se presentaban dentro de una audiencia dada. Y en donde el reconocimiento efectivo de un argumento quizá ininteligible debía quedar establecido con fines ulteriores de gobierno y las decisiones a tomarse. En este sentido el silogismo figuraba como fundamento práctico de demostración acerca de la validez de los juicios presentados.

Además dicha particularidad de contar con un auditorio, determinaba la aparición de nuevas premisas que en oposición al silogismo, surgían de la audiencia –y por ende de manera retórica- a los que se les denominaba entimemas. Estos últimos en la mayoría de los casos se planteaban como silogismos rescatados del auditorio y paralelamente concluidos por el mismo. . *La calidad entimemática de los argumentos cotidianos (del mercado) lleva a uno de los problemas duraderos del análisis de la argumentación: cómo representar lo que se deja implícito en el discurso argumentativo ordinario. (Eemeren, Grootendorst, Jackson ,Jacobs, 2000,311)*

Posteriormente surgiría un conjunto de razonamientos -aplicable a la argumentación- denominado como "refutaciones sofistas", o comúnmente llamado falacias, éstas conforman un grupo –aún no definido- de categorizaciones cuyo objeto o fundamento consiste en determinar el grado de razonamiento falaz dentro de un argumento en apariencia verídico.

Una falacia reconoce un patrón de argumentación en falso y que en apariencia pretende ser verídico. De no existir intención engañosa en los argumentos, es decir si se precisó en el momento con omisión o por negligencia, se cataloga consecuentemente como paralogismo. Además está el propio sofisma, el cual sí refiere a una premeditada intención de convencer, confundir o distorsionar.

El análisis de las falacias -de conformidad con la teoría de la argumentación estudiada a lo largo de los siglos- si bien se ha constituido en una de las fuentes ineludibles de estudio en el marco de las ciencias sociales, filosóficas, jurídicas, etc. No constituye –a nuestro entender- una fuente pragmática de reconocimiento dado que los argumentos

cotidianos se encuentran sometidos a categorías más profundas, de ambigüedad, transitoriedad, causalidad, psicológicas, etc. Las cuales no son perceptibles ni sensibles de reconocimiento tácito. *En el transcurso de la larga historia de la teoría de la argumentación, uno de los pilares ha sido la catalogación y el análisis de las falacias. (Hamblin, 1970). Aparentemente, el trabajo implicado en esta forma de teoría nunca será completado, ya que la invención de nuevas formas de argumentación (tales como el razonamiento probabilístico) crea nuevas oportunidades para que surjan falacias y nuevas oportunidades para identificarlas y explicar por qué lo son. (Eemeren, Grootendorst, Jackson ,Jacobs, 2000,312)*

Pese a ello y por tratarse éste de un estudio que atraviesa el campo de la lógica, creemos necesario mencionar algunos tipos –se debe considerar la diversidad de nombre y forma bajo los que se presentan, a lo largo de la historia y dependiendo del contexto algunas pueden identificarse como:

1. De generalización (o prematura): Se hace uso del análisis inductivo para ejemplificar una conclusión, de ahí que se generaliza en base a sucesos particulares. Ej: Todos los estudiantes del colegio X son machistas, por cuanto se han presentado protestas en contra del ingreso de jóvenes estudiantes al establecimiento.

2. Ad ignorantia: Se basa en argumentos que carecen de comprobación, o por escasez de información. EJ: Juan reprobó el examen porque sus maestros no le enseñaron bien. Si los maestros le hubiesen enseñado bien, él debería haber aprobado.

3. Ad personam: Se cuestiona como poco fiables los argumentos del contrario, mostrando de manera ofensiva sus características (internas o externas) reales o aparentes. EJ: No podemos reformar el sistema de salud, solo porque un médico descontento con él lo afirme.

4. Por asociación: Se emplea elementos cuyo fundamento es el interés personal, la antipatía o simpatía para persuadir o justificar sus argumentos. EJ: Los colombianos no son personas de fiar, porque son mentirosos.

5. Ad misericordiam: Se apela a los sentimientos, emociones de un destinatario, basado en el amparo, la misericordia o la alabanza. Se manipula la información

para que prevalezca lo emotivo sobre la razón. EJ: Aquel hombre no puede pagar por el crimen que cometió. Después de todo tuvo una vida difícil, lo cual influyó en su comportamiento.

6. Ad baculum: Argumento bajo amenaza o condicionado por el poder que lo ejerce. EJ: Todo aquel que infrinja una ley, debe ser juzgado con todo el rigor de la justicia.

7. Ad verecundiuam: Cuando se apela a otro juicio de valor, encarnado por una aparente autoridad que en realidad no lo es. EJ: No voy a aceptar la opinión de ese tasador, yo sé que el cofre de mi abuelo vale más, un amigo suyo que ya está muy viejo me lo dijo

8. De distracción: Se recurre a un sofisma con el propósito de eludir el tema anteriormente planteado y aún irresoluto, para argumentar más expeditamente. EJ: Si no gané el concurso no fue por falta de talento, además Juan Pérez que tiene más experiencia también se presentó y tampoco ganó.

9. Por relación causal: Sofisma en el que se presenta una causa meramente circunstancial como premisa para la explicación de un hecho no satisfactorio. EJ: Barak Obahama llegó a presidente, sólo porque su condición de afroamericano le permitió ganar la simpatía de los votantes.

1.5 El Discurso y la importancia del contexto ante el análisis contemporáneo

El discurso también es un hecho y como tal se manifiesta temporalmente. Es decir, que se desarrolla como *acto*, y a decir de Benvéniste; -la instancia del discurso abarca la naturaleza del mismo acontecimiento-. No obstante el discurso como habla, al ser un hecho contemporáneo, un suceso temporal, inasible, el que a diferencia de su estructura -la que Ricoeur llama sistema- puede ser considerado atemporal, es meramente figurado.

De ahí que el discurso sea una multitud de *elecciones* de las que se prefiere algunas significaciones por sobre de otras, elección a la que se denomina –opuesta al mismo sistema citado por Ricoeur- como coerción. *Estas elecciones producen combinaciones nuevas: emitir oraciones inéditas, comprender tales frases, es lo esencial en el acto de hablar y de comprender el habla. Ésta producción de oraciones inéditas, en número*

virtualmente infinito, tiene como contra partida el repertorio finito de los signos. (Ricoeur, 2003,82)

Lo dicho anteriormente reviste de importancia vital, el nuevo repertorio del análisis contemporáneo, ya que establece una equivalencia "desigual" entre significante y signo, y lo que en primera instancia aparecería como una sentencia para éste último, motiva a la relación necesaria existente entre la polisemia de las palabras (que como veremos más adelante es un valor relativo para la semiología, dotado a su vez de otros valores diferenciales e incluso opositivos) y el discurso.

En este sentido existe una referencia para todo lenguaje empleado, manifiesta a través del discurso. –"Hablar es decir algo sobre algo"- *Frege había mostrado perfectamente que la intención del lenguaje es doble: intensión de un sentido ideal (es decir, sin pertenencia al mundo físico o psíquico), e intención de referencia: si el sentido puede ser considerado como inexistente, en tanto puro objeto del pensamiento, es la referencia -la Bedeutung- la que arraiga nuestras palabras y nuestras frases a la realidad. Esperamos una referencia de la proposición misma: es la exigencia de verdad la que nos empuja a avanzar hacia la referencia (Ricoeur, 2003,82)*

Esta consideración podría hablar de la esencia misma del lenguaje, ya que el sentido más simple o la pura idea se transforma y se vuelve real a partir de la intención de la referencia o la "necesidad" del pensamiento. Es decir, parafraseando a Husserl – "que el sentido ideal es un vacío y una ausencia que piden ser cumplidos. Con el cumplimiento, el lenguaje viene a sí mismo, y muere para sí mismo"-

En el instante en que la decisión o la necesidad del sentido deciden cumplirse, se crea el signo, que a su vez es polisémico, como metáfora trascendente de la pura idealidad. Y ese instante es muy parecido a la oración, el plano en el que el lenguaje comienza a decir. Así Frege vislumbra que "decir algo" elige el ideal del sentido, y "decir algo sobre algo" elige la materialización del sentido en la referencia.

Es posible comprender ahora lo que sucede con la riqueza semántica de la palabra cuando esta accede al discurso. Puesto que, en alguna medida, todas las palabras son polisémicas, la univocidad o la plurivocidad de nuestro discurso no es obra de las palabras, sino de los contextos. (Ricoeur, 2003,89)

En última instancia sería el contexto el que filtra una multitud de sentidos, instituyendo algunos, conformando y otorgándole diversos valores a la oración. El que dentro de

este análisis –que es solo estructura- está en dependencia de los sentidos y abarca el discurso en la forma de los signos.

1.6 El discurso del Sumak Kawsay

No existen certezas acerca del nacimiento del Sumak Kawsay más que en el sentido constitucional actualmente divulgado en el Ecuador. No obstante es verídico su origen como elemento simbólico de ascendencia indígena, dado que su enunciado en efecto consta dentro de los diccionarios o registros más antiguos en lengua Kichwa. (conceptos independientes)

En la actualidad ha sido referido con mucha insistencia, sobre todo posterior a su mención como preámbulo y como objeto dentro de la constitución de 2008 del Ecuador. El Sumak Kawsay "Buen Vivir"; retoma de forma aún experimental los mejores valores implícitos al universo ancestral indígena del Ecuador.

De ahí que podemos precisar que no existe un documento o un discurso, incluso simbólico que extraer de antiguos asentamientos, lo que perdura; es el simbolismo que retrotrae la presencia de la cultura indígena y su pasado pre colonial.

Pese a ello sí existen interpretaciones, aquellas que apuntan a convertirse en un nuevo paradigma social. La consideración de las propuestas no sólo desde la ingerencia política, sino más bien con su grado de veracidad respecto del pensamiento y cosmovisión lógica de los pueblos andinos como en el caso de aquellos asentados en el Ecuador, en su mayoría kichwa hablantes.

CAPÍTULO II

2.1 Lógica de la Interpretación.-2.2 Lógica Elemental.-2.2.1 Concepto de Lógica.-2.2.2 La Dualidad: Introducción a la Bivalencia.-2.2.3 Las Proposiciones.-2.2.3.1 La apreciación del silogismo.-2.2.4 Lógica Simbólica o Algorítmica comúnmente llamada Matemática.-2.2.4.1 Lenguaje Artificial.-2.2.4.2 Elementos que conforman un lenguaje formal.-2.2.5. Lógica Proposicional.-2.2.6 Tablas de Verdad.-2.2.6.1 Tautología.-2.2.7 Lógicas Modales: Lógicas alternativas o no clásicas.-2.2.8 Determinismo

LA LÓGICA BIVALENTE

2.1 Lógica de la Interpretación

"En el lenguaje ordinario sucede con singular frecuencia que la misma palabra designe de modo y manera distintos –esto es, que pertenezca a símbolos distintos-, o que dos palabras que designan de modo y manera distintos sean usados externamente de igual modo en la proposición. Así la palabra <es> se presenta como cópula, como signo de igualdad y como expresión de existencia; <existir>, como verbo intransitivo, parejo a <ir>; <idéntico>, como adjetivo; hablamos de algo, pero también de que algo sucede

(En la proposición <Verde es verde>- Donde la primera palabra es el apellido de una persona y la última un adjetivo -, estas palabras no tienen tan solo significado distinto, sino que son símbolos distintos).

Surgen así fácilmente las confusiones más fundamentales (de las que está llena la filosofía entera). Para eludir estos errores tenemos que usar un lenguaje sígnico que los excluya, en la medida en que no use el mismo signo en símbolos distintos, ni use externamente de igual manera signos que designen de modo diferente. Un lenguaje sígnico, pues, que obedezca a la gramática lógica –a la sintaxis lógica - ." (Wittgenstein, 1994, 41)

Como claramente queda expresado en el apartado anterior, los estudiosos de la lógica vislumbraban como defectos a la ambigüedad del lenguaje hablado o escrito presente en el discurso. De ahí que concibieran la creación de un lenguaje de signos similar en certezas a la matemática, todo lo cual coloca al discurso y su interpretación en dependencia de la lógica.

Metodológicamente podemos vislumbrar esferas como ámbitos en los que se desarrolla el análisis científico: exactamente nos referiremos a la *interpretación* del estudio de la lógica. No obstante y para alcanzar tal fin, se deban realizar acercamientos y ampliaciones los cuales desglosaremos a lo largo del capítulo, así como apartados que se consideren pertinentes –relevancia científica e histórica-

Dichas esferas como hemos mencionado anteriormente, componen diferentes espacios de empleo y análisis. De ahí que en términos absolutos diremos que los altos estudios de lógica contemporánea, hoy por hoy se encuentran en pleno desarrollo dentro de la esfera

científica que corresponde con el cálculo de proposiciones puro – también llamado lógica matemática-.

Ahora bien aquellos estudios de lógica matemática –a los que nos referiremos más profundamente a lo largo de este capítulo- corresponden a aquellos sectores del conocimiento exclusivos para los que han sido creados. Se trata de estudios que reconoceremos más comúnmente con el nombre de lógica formal, los cuales han sido diseñados para un tipo de aplicación a la ciencia, es decir que se mueven dentro de un terreno al que podríamos llamar *artificial* por cuanto corresponde con la exactitud y rigor del método matemático. Hablando en términos puros: se desarrolla en el campo de la abstracción.

Por otra parte existen diferentes esferas en las que podríamos distribuir no sólo la interpretación de resultados sino más bien –y en completo paralelismo- su propia funcionabilidad. De ahí que mediante el análisis y la relación *visible* que mantiene una ciencia con los fenómenos sociales, culturales, antropológicos ya sea en la actualidad o acaecidos cientos de años en el pasado y que no sólo despiertan curiosidad o aprehensión; se puede establecer con igual medida comprobatoria la puesta en escena y el funcionamiento de otras lógicas /o formas del pensamiento. Nos referimos al caso obvio de este estudio mediante el cual se intenta introducir en el presente contexto, a una *interpretación* a la lógica como mecanismo –dentro de la práctica- capaz de llevar el estudio de la lógica al campo de la praxis (los discursos) en igual funcionabilidad e interés que en los estudios abstraccionistas.

No se trata ya del cálculo proposicional basado en su propio campo, sino como herramienta o método fuera de los campos científicos hasta los más cercanos y pragmaáticos. De ahí que sea necesario tener una idea clara –sintética y analítica- del campo de la lógica bivalente abordado por la ciencia occidental.

Desde un punto de vista pragmático, la lógica puede considerarse un mecanismo al que podríamos llamar consustancial al hombre moderno. Decimos consustancial entendiendo indefectiblemente, que ya se pensaba antes de entender los mecanismos empleados en el acto mismo de pensar. Lo que tras el correr del tiempo llevaría a preguntarse por un pensamiento como sujeto abstracto de *leyes* predeterminadas. El que a su vez derivará en el hecho de razonar y expresarse a través de una lengua en concreto: Razón-Lengua-Análisis.

Se trata de la observación de un objeto común y por ende del ordenamiento de sus cualidades suscritas en la forma de un orden para la mente. *"El placer y el dolor: estos son nuestros primeros maestros, ambos nos iluminan, puesto que nos advierten si juzgamos bien o mal"(Condillac,?,18)*

Y es que del hecho de *juzgar* la validez o la falsedad de ciertos acontecimientos o conceptos, se ha determinado no sólo nuestro desempeño a nivel social, sino más aún, se ha determinado nuestro sitial en la evolución. Ello es previsible mediante el método de la inducción -común a todos- por el simple hecho que se sirve de analogías o comparaciones sin recurrir a discernimiento ni enunciación de elaboradas premisas. Hemos llegado a acertar en algunos casos, estableciendo la mayoría de nuestros razonamientos cotidianos basados en la experiencia, como a fracasar en otros tantos debido al error al que se llega por conclusiones falsas.

Así pues ha sido la *necesidad* tanto al estructurar nuestros pensamientos en forma ordenada y expresarlos a través de un lenguaje con el fin que nos entiendan, como al reconocer y diferenciar las partes de un sistema que se enlaza de manera *cuasi* natural en torno a nuestras mismas necesidades las cuales se encuentran también relacionadas.

Si conozco una relación, por un primer juicio, para conocer otra, necesitaré de un segundo juicio… Esto es lo que se entiende por "hacer un razonamiento"; no es otra cosa que pronunciar dos juicios de esta especie... es decir, que habría necesidad, yendo de lo conocido a lo desconocido, de pasar por una serie de juicios intermedios, desde el primero hasta el último y verlos todos sucesivamente incluidos los unos en los otros (Condillac,?,56)

En ello primordialmente estriba el acto de pensar entendido desde la deconstrucción lógica. En comprender los diferentes momentos que atraviesa el pensamiento ya sea casual o integrado dentro de un discurso más general. He aquí que podemos ver el manejo lógico del pensamiento, su conducción innata por dichas vías, nos interese o no como ciencia. Lo empleamos de manera diferenciada y le otorgamos relevancia en el medio social a fin de estructurar nuestros enunciados en la forma correcta de proposiciones admisibles las que fortalezcan nuestra posición o simplemente vayan en beneficio de nuestros propios intereses.

Y es en efecto, que la presentación de la lógica bivalente en el presente capitulo; apunta a describir sus procesos y herramientas, la problemática de interpretación de la realidad, su paso desde la exégesis de una lengua natural hasta un proceso moderno que incluye a

la lógica matemática. Así pues su ciencia esta sostenida en un plano cuya realidad presenta un cuerpo epistemológico con la capacidad de reducir la lengua en un espacio donde puede ser inferida y calificada.

Se trata de un programa intelectual que de cuenta de la realidad y falsedad de manera ineludible, de ahí que la eficacia y verificación de la lógica (occidental) serían procesos que den a conocer la verdad y falsedad de las proposiciones, un paradigma que desde los tradicionales estudios, apunta a la sanción de estas como reales o no.

"La lógica formal y la matemática son prototipos de lenguajes artificiales. Su aplicación al terreno científico ha sido la condición de su espectacular desarrollo: la física, por ejemplo, inició su despegue a partir del momento en que Galileo(s.XVI) matematizó sus enunciados y lo sometió a la exactitud y rigor del método matemático. (Montaye,1983,14)

Así, partiendo de las nociones de occidente, todo proceso de interpretación precisa de un cuerpo de verificación, sin el cual no hubiera sido posible precisar un lenguaje artificial que califique (al aprobar o desechar dentro de un proceso ordenado) sus cualidades en los enunciados. Este lenguaje a de precisar un método que obligue al interprete a desclasificar y hallar los contenidos verdaderos.

De tal forma que el nivel de operatividad de su lógica no se vea agredida por el lenguaje, su reducción la vuelve inmune a los procesos de la realidad, el consenso de su reflexión y argumentación validan técnicas, mas los procesos del contexto se ven disminuidos. Ésta persigue un fundamento interno, únicamente apto para ser subordinado a la verificabilidad de sus formulas.

En este sentido cabe preguntarse si acaso nuevos elementos fueren considerados -campo de la praxis- como dispositivos capaces de brindar alternativas a elementos *ocultos; ¿*no brindaría ello mayores beneficios dentro de la comprensión y la compenetración entre hablantes y oyentes? En todo caso y para justificar o desmentir tal premisa, partiremos por los derroteros o subtemas más básicos los cuales nos exige el estudio de la lógica, y con el fin de trazar una hoja de ruta respecto de su cuerpo articulado.

2.2 Lógica Elemental

2.2.1 Concepto de Lógica

El diagrama de la lógica y su deriva científica no puede ser encasillado a partir de conceptos rígidos o exactos, su propio recorrido histórico deviene de procesos dinámicos, inclusive contradicciones internas y conflictos descriptivos con la realidad, vale decir que estos parten desde un programa filosófico, hasta los lenguajes más intimistas y programáticos de la modernidad.

Su lenguaje es un asunto material e inmaterial, funciona respaldado en las ciencias fácticas y no fácticas, es un juego dual cuya pasión es el raciocinio en términos generales; pretende demostrar cómo se orientan las ideas ante la apreciación y evaluación de la realidad.

El dictamen de la lógica es el logos, la reflexión, el razonamiento, la argumentación y su proceso discursivo, su andamiaje científico es formal por dar tratamiento al asunto de los juicios valorativos y el conocimiento. Un camino que llevaría a considerar la lógica como una generalidad axiomática o sentencia de verdad, nombrada y apreciada desde los griegos hasta la formalidad de la lógica matemática en la modernidad.

Así pues el drama de establecer los patrones por los cuales el pensamiento se fundamenta, continúa siendo una hipótesis, valorarlo en términos verificables aún es una "incerteza", es asunto inconcluso para la Lógica y la Filosofía.

"Como es bien sabido, la lógica de enunciados, o de proposiciones, constituye el cálculo matriz, el cálculo de fondo sobre el que se construye el resto del edificio de la lógica formal. Ese edificio es, por así decir un centro de decisión. La lógica es la teoría de la validez formal de la inferencia; la lógica busca y sistematiza aquellos modos de razonar que, con premisas verdaderas, a una conclusión verdadera inevitablemente conducen; la lógica aspira a poder decidir, ante cualquier razonamiento, si se trata de un razonamiento válido o no. (Lukasiewicz,1975,12)

Su proceso complejo, el de la lógica, y su criterio universalista manifiestan un orden al cual el ser humano inevitablemente se debe dirigir: el hallar la realidad y la forma del mundo en un razonamiento capaz de sintetizar los conocimientos y generalizarlos en una serie de reglas cuyo fin sería un lenguaje apropiado en un mundo conceptualmente

verdadero: lengua es verdad y lengua es realidad, así la comunicación es un proceso en apariencia fiel y sin causas conceptúales que la invaliden o deformen.

…”*Desde hace unas décadas sabemos que esa aspiración es vana. Ahora bien: es vana en su formulación más ambiciosa: es vano el intento de solventar mecánicamente cualquier problema de validez formal, vana la pretensión de construir un sistema que cierre completamente la lógica toda*” *(Lukasiewicz,1975,12)*

Las condiciones del razonamiento formalmente valido (proposicional) están cerradas -pero una lógica no puede enclaustrarse- , de ahí que es un efecto en apariencia infinito o un proceso de un lenguaje que se ve “agredido” por la praxis inevitable, -y sin temor al equívoco de generalización- que enriquece el concepto inacabado de la lógica y sin duda ha provocado la génesis y deriva de nuevas tipologías del razonamiento.

2.2.2 La Dualidad: Introducción a la Bivalencia

Desde una discusión teórica hasta la conversación cotidiana que ejercemos, deriva en un conocimiento, este para los teoremas occidentales, inevitablemente debe tener una directriz vale decir *existente*: un juicio verdadero en su inicio y una conclusión de forma categórica es un acierto proposicional, de lo contrario es un proceso viciado o una “falacia” que es inadecuada a la verdad discursiva.

Una lógica determinada a leer la verdad en contradicción a la falsedad abre un proceso que se lo denomina bivalencia (lógica bivalente), las proposiciones incurren en la verificación dentro de los límites de la dualidad, dos valores:

Público	⟺	Privado
Oriente	⟺	Occidente
Macho	⟺	Hombre
Mente	⟺	Cuerpo
Cerebro	⟺	Corazón
Presencia	⟺	Ausencia
Ganancia	⟺	Pérdida
Sujeto	⟺	Objeto
Mismo	⟺	Otro
Norte	⟺	Sur

La dualidad y su análisis ha contribuido en el origen formal de la lógica bivalente, sus principios fundados en la gramática y en la insipiente lingüística, dan paso a la técnica por la cual las proposiciones se debían considerar una verdad inamovible desde la lógica.

"..*La otra clase de coerción es la coerción lógica. No tenemos más remedio que aceptar los principios que son evidentes, así como los teoremas que de ellos se derivan. Esa coerción es mucho más fuerte que la física; no hay esperanza de liberación. No hay fuerza, ni física ni intelectual, que pueda vencer a los principios de la lógica y la matemática.*

Esa coerción surgió con la aparición de la lógica de Aristóteles y la geometría de Euclides. Había nacido el concepto de ciencia como sistema de principios y teoremas conectados mediante relaciones lógicas. El universo se concebía sobre el modelo de un sistema científico: todos los eventos y fenómenos están interconectados por lazos causales y se siguen los unos de los otros como los teoremas de una teoría científica. Todo lo que existe está sujeto a las leyes necesarias" (Lukasiewicz,1975,37)

El principio de coerción al que Lukasiewicz hace referencia es riguroso por el sometimiento al principio aristotélico de la lógica pero de la cual coloca sus principios, pues distingue que hay dos vías para escoger: o bien hundirse en el escepticismo y abandonar la investigación, o bien *vérselas con el concepto de ciencia basado en la lógica aristotélica.*

De ahí que incluso la coerción física es superable, sus términos de liberación logran su cometido por la misma muerte, pero la trama lógica existe, es un teorema, la coexistencia esta basada en leyes necesarias.

El extracto de las ideas en los anales de la lógica bivalente es la concepción de que toda proposición es <o bien verdadera o bien falsa>. Este es el principio de bivalencia al que el mundo y la ciencia se deben regir, descartar lo falso de lo verdadero. Sin embargo es justo nombrar que Lukasiewicz elevaría su propuesta lógica para superar la bivalencia, y concebir nuevos escenarios que liberen a la lógica de sus rigurosos conceptos.

Dado que la lógica es un cuerpo donde se infiere y se busca la precisión, la bivalencia configura un lenguaje cuyos valores deben comprenderse en tanto que: -es verdad que es verdad o es verdad que es falso-.

Las realidades u objetos en términos de un lenguaje perfecto tienden a cumplir con sus premisas. La condición de verdad de las realidades u objetos deberá concluir sin

ninguna digresión; sus conceptos no son una verosimilitud, en concordancia, son la realidad propia, la verdad que procede de sus características, la sustancia que califica que una cosa tiene su significado por pertenecerse como entidad y atributo a una clase especifica.

En niveles lógicos y lingüísticos el problema de cuántas proposiciones verdaderas y cuántas proposiciones falsas existiesen, ya en el pasado conformó una trama que desconcertó a los estudiosos, a propósito de Leibniz Umberto Eco señala:

"El argumento de Leibniz, en este punto, es que –aunque consideráramos un conjunto de enunciados tan astronómico (y quisiéramos podríamos continuar aumentando su número ad libitum)- no podrían ser pensados y comprendidos por la humanidad y, en cualquier caso, excederían el número de enunciados verdaderos o falsos que la humanidad puede producir y entender. Por esto, paradójicamente, el número de enunciados formulables sería siempre finito y llegaría un momento en que la humanidad empezaría a producir de nuevo los mismos enunciados. Lo cual permite a Leibniz apuntar al tema de las apocatástasis, es decir, de una reintegración universal (podríamos decir de un eterno retorno (ECO,? ,187)

Un número infinito de posibilidades enunciativas no calificaría como verdad de ahí que el gusto creativo de un enunciado no seria un origen nuevo, sino más bien el proceso reiterativo ya concebido con antelación del lenguaje.

Este concepto lógico no se deslinda de la bivalencia, su función es reducir al máximo las probabilidades, encontrar el carácter real de las oraciones gramaticales y de la propia praxis de la lengua.

La lógica proposicional en su función reduce el lenguaje en proposiciones (enunciados) y asigna propiedades, que dominan a las proposiciones en un sistema sencillo del lenguaje formal -"verdadero o "falso"-. Se las propone en forma de acrónimos como "V" o "F" y en su forma matemática con los conceptos numéricos binarios (0 / 1) que diseñan un formato general y abstracto.

De ahí que se asigna un metalenguaje, un lenguaje artificial que en la lógica bivalente se construye a partir de un lenguaje formal como el de las propias matemáticas.

La eficacia consecuente de un razonamiento se relativiza al sistema en el que opere, es decir, este depende de una conexión donde la proposición compuesta por una premisa mayor y otra premisa denominada menor lleguen a una conclusión siempre (V o F).

"Expresase a menudo esta distinción oponiendo a la verdad material una verdad formal, y diciendo de un razonamiento válido que es verdadero por su forma independiente de la verdad de su materia, es decir, de su contenido. Y como la lógica no se interesa sino por esta forma, llámesela formal. ¿Qué es, pues la forma de un razonamiento? ¿Y que se ha de entender por verdad formal? (Blanché,1963,12)

La dualidad enfrenta la realidad, su cuestionamiento a la exactitud enfrenta a la dinámica bivalente -concebir un mundo bipartito de categorías tanto inexistentes como indiscutibles que son cuestionables para la epistemología- p.e.:

Desde la Colonia las noches en Quito se dedicaban a las bacanales como lo afirma el historiador Jorge Núñez: "Cada oveja con su pareja", en tanto el día todos se mostraban muy religiosos, tres veces al día iban a la iglesia. Esta doble moral también podría ser considerada como lógica bivalente. Luego a pocos días después del diez de agosto, se enfrentaron entre dos bandos de los mismos "patriotas", los partidarios del Márquez de Selva Alegre y los partidarios del Márquez Sánchez de Orellana. De estos surgen más tarde los conservadores y liberales. Más tarde en la época de Alfaro se dividieron entre liberales *alfaristas* y liberales *placistas*. Luego los liberales se volvieron a subdividir en dos; los liberales radicales y los socialistas, etc. Hasta ahora en la política se sigue actuando en blanco y negro. [I]

2.2.3 Las Proposiciones

El objeto fundamental donde la lógica se erige en su nivel científico es la proposición, el lenguaje que desarrolla es la propiedad elemental de su ciencia, desde las primicias clásicas hasta su último esplendor que serviría de base para la lógica matemática.

Contenida en un simbolismo que remplaza al esquema del lenguaje de palabras y oraciones, en grafías instituidas o convenciones (letras tomadas del alfabeto) verificables en su contenido lógico.

Así en primera instancia serían las proposiciones clasificadas en el aristotelismo como propiedades de la realidad, las que iniciarían a la lógica como modelo de revisión de los juicios valorativos de los enunciados y es la forma típica que prefigura a la proposición desde las lenguas naturales.

De tal manera que se desglosa en proposiciones:

[I] Ejemplo pragmático para comprensión de dualidad

Universal Positiva

Todos los humanos mienten descaradamente

Todo S es P

Particular Positiva

Algún humano miente descaradamente

Algún S es P

Universal Negativa

Todos los Humanos no mienten descaradamente

Todo S no es P

Particular Negativa

Algún humano no miente descaradamente

Algún S no es P

Se puede observar que en las proposiciones *universales* (afirmativas y negativas) se distribuye el sujeto, entre tanto que en las proposiciones *particulares* (afirmativas y negativas) no se distribuye el mismo.

Dentro de las proposiciones categóricas existe cantidad y clase; en tanto la cantidad se refiere a varios elementos o a uno solo, la clase; designa los términos del sujeto y el predicado. Las proposiciones pueden referirse:

- **a)** La clase de: Todos los humanos que mienten descaradamente (**Universal Positiva**); o
- **b)** La clase de: Algún humano miente descaradamente (**Particular Positiva)**
- **c)** La clase de: Todos los humanos que no mienten descaradamente (**Universal negativa)**; o
- **d)** La clase de: Algún humano que no miente descaradamente (**Particular Negativa**).

Cabe anotar que la proposición en su modo más básico ya incluye a las denominadas "conectivas", ya sea entre sujeto y predicado o verbo y en sus diferentes tiempos como enlace.

"*Este sirve para conectar el término sujeto y predicado y es llamado cópula (Copi,1994,172). El esqueleto o esquema general de una proposición categórica de forma típica consta de cuatro partes: primero el cuantificador; luego, el término sujeto; después la cópula, y, finalmente, el término predicado." (Copi,1994,173)*

Ejemplo:

Todos	*los procesos de lucha social*	*son*	*dialécticos*
(Cuantificador)	*(Sujeto)*	*(Cópula)*	*(Predicado)*

Esta interpretación de la gramática es el armazón de las propiedades lógicas del lenguaje, se basa en determinar la cantidad, la clase (objeto) a la que pertenece, ya sean proposiciones afirmativas o negativas. Estas formas iniciales de razonamiento lógico, son un encuentro con la bivalencia y su determinación por clasificar la realidad de los componentes lógicos del mundo.

2.2.3.1 La Apreciación del silogismo

El silogismo cuyo carácter aristotélico no fundaba sus propiedades mediante el análisis de los predicados, constituye en primera instancia el argumento formal de la proposición. El silogismo consta de tres proposiciones que han de deducir las propiedades de verdad, el análisis silogístico mediante el predicado figura:

Mayor (P) o predicado de la conclusión

Menor (S) o sujeto de la conclusión

y medio (M).

Las premisas o axiomas son un lenguaje que se toma como principio sea o no cierto

Ejemplo:

"La conciencia sólo puede existir de una manera y es teniendo conciencia de que existe" (J.P, Sartre)

premisa mayor: *la conciencia sólo puede existir de una manera*

premisa menor: *y es teniendo conciencia de que existe*.

El sujeto de quien se habla, sin juicio de ambigüedad en la existencia o la conciencia, es inevitablemente identificado. La separación gramatical del sujeto que en la premisa mayor o menor son el mismo, construyen la conclusión (aunque no figure) por tanto se llega a identificar tres proposiciones.

Todo ello se logra partiendo del proceso deductivo que da por hecho *la existencia de la conciencia,* un antecedente cuya deriva es el consecuente. Separando la gramática lingüística y construyendo el lenguaje formal de la lógica se podría especificar la *premisa uno* como (S) y la *premisa dos como* (P), obteniendo una estructura que puede prescindir de los contenidos.

Este lenguaje se deduce desde la gramática simple y sus estructuras hasta una gramática simbolizada, imbricada para su nivel de operación desde una realidad discursiva, con el fin de lograr verificar si el enunciado de la lengua natural puede ser real o irreal.

El silogismo como pensamiento primigenio de la teoría de proposiciones se sostiene en un razonamiento deductivo que puede ser cierto o no; este razonamiento construido desde su inicio con proposiciones verdaderas deberá tener como conclusión una verdad.

"La teoría de la deducción es la que trata de explicar la relación entre las premisas y la conclusión de un razonamiento válido y de establecer técnicas para juzgar los razonamientos deductivos, es decir para discriminar entre las deducciones válidas y las que no son" (Copi,1994,167)

De tal forma el siguiente ejemplo denota como se deduce de las premisas a la conclusión lo cual da forma a la triada del silogismo:

Todos los griegos son hombres.
Todos los atenienses son griegos

Por tanto, todos los atenienses son hombres.

El concepto lógico que se obtiene a partir de los estudios de los estoicos es una de las primeras muestras de un lenguaje proposicional, ya que determina el razonamiento inferido dentro de una tecnicidad primaria, capaz de sintetizar en sus elementos la verdad real de las cosas.

"(..) los estoicos fueron los iniciadores de la lógica de proposiciones o enunciados. Es una lógica bivalente ya que proponían como principio fundamental el que toda

proposición es verdadera o falsa. De hecho, definían la proposición como un fragmento del lenguaje, expresión lingüística, susceptible de ser verdadera o falsa.
Dividieron las proposiciones en simples y no simples. Las no simples eran el resultado de la composición de composiciones simples. Formularon un tratamiento correcto de las conectivas lógicas apropiadas para combinar proposiciones. (Serrano,1992,21)
Estas proposiciones como proceso silogístico, parten de la lengua natural, gobiernan los sentidos del razonamiento y se desarrollan desde los enunciados (diálogo ejercido en la interacción e intervención de sujetos) de ahí que el elemento fundamental donde se construye la acción de los sujetos es la proposición lógica y en las reglas que, tomadas como leyes lógicas, admiten la verdad de unas expresiones o su falsedad dependiendo del nivel de consistencia.
"Así tiene uno que concluir que por sobre las leyes contingentes del mundo empírico, hay lugar para leyes supranaturales, absolutamente necesarias, que gobiernen a una especie de mundo inteligible, a un mundo de esencias lógicas que subsistirían fuera del tiempo y el espacio, a la manera de las ideas de Platón.(Blanché,1963,22)
Una realidad proposicional no es una verdad claramente tangible, al igual que el lenguaje funciona de mejor forma en los términos del razonamiento bivalente. De ahí que desde la deducción argumenta las consecuencias y habilita o recrea espacios, verifica y descarta los conceptos. Este lenguaje original sin dudad abrió los primeros tratados de lógica moderna derivando en el gravitante inicio de un lenguaje lógico matemático.

2.2.4 Lógica Matemática también llamada simbólica o algorítmica

En primera instancia no debemos amedrentarnos con la terminología expuesta, no se trata aquí de desarrollar un entramado hermético que pretenda de manera complicada suscribir fórmulas o términos en la forma de algoritmos o símbolos artificiales. Los mismos que no solo nos rebasarían en cuanto a conocimiento sino en fuerza.
Tampoco se trata de una introducción al cálculo lógico propiamente, ni siquiera de elaborar un temario donde seguramente figurarían los nombres tales como: Wittgenstein, Lukasiewicz, Russell, Boole, Frege, etc. Todos ellos estudiosos invaluables sin duda, de la lógica formal también llamada lógica matemática.

El objetivo de este estudio consiste más bien en discernir un panorama –de manera muy somera por cierto, dado que los estudios que regularmente agrupan todo éste conocimiento comprometen volúmenes enteros- y tener una idea clara en lo concerniente a su objeto de estudio. Hecho que permitirá posteriormente comprender el por qué de nuestro enfoque respecto de la interpretación en la praxis.

Indudablemente que para presentar un panorama preciso es menester echar un vistazo a la simbología, los lenguajes artificiales, como a ciertos elementos integrales de esta rama de la lógica.

Anteriormente se había hablado de la lógica en términos que aunque generales, nos permitían entrever desde su conceptualización clásica: silogismo, premisa, validez falsedad, etc. Un estudio directamente relacionado con la vida orgánica por decirlo de alguna manera, o con los discursos y sus niveles de sentido (verdad) o persuasión así como su inconsistencia (falsedad) argumentativa.

A este respecto el primer punto a tener en cuenta acerca de la lógica formal consiste en que: el objetivo de ésta lógica matemática –posteriormente se definirá el término formal- no consiste en encontrar o establecer la verdad o la falsedad de un enunciado cualquiera, sino más bien en probar la finitud de combinaciones derivadas de dichos enunciados (como si de premisas reales se tratara) pero en la forma de proposiciones variables, se reemplaza la oración -proposición por simbología, letras- ya que así pueden representar cualquier enunciado y ninguno en especial.

En su origen, la lógica es una reflexión sobre las operaciones efectivas del pensamiento. Analiza nuestros ordinarios razonamientos, tales como se presentan en su expresión verbal, para deducir las reglas que aseguran su validez. Ahora, así como nuestra geometría no es necesariamente geo, ni aun necesariamente metría, del mismo modo la lógica ha roto el lazo que la ataba demasiado estrechamente al logos. Y, por fin, deja el logos-razón y aún el logos-lenguaje, para no interesarse más que por el logos-cálculo. Y hace abstracción, no solo de todo contenido empírico, sino también del sentido lógico de sus símbolos, para no ocuparse sino del modo de combinarlos y de transformar sus combinaciones .(Blanché,1963,20)

Ahora bien de éste extracto podemos repasar que la lógica formal o matemática, compromete o se ocupa solamente del cálculo, el cual por cierto escapa paradójicamente a la misma traducción lógica de tener un posible significado a través de tal o cual interpretación que intentáramos otorgarle. Se trata de una teoría pura entendiendo este

último término con la diferenciación inherente, de toda disciplina filosófica, y forma parte así del sistema de ciencias en el que va de la mano de las matemáticas puras.

Su cálculo no alcanzará un significado lógico sino mediante cierta interpretación de los símbolos, interpretación que no es obligatoria, y que a menudo no es la única posible. Además, aún cuando la construcción de estos sistemas simbólicos haya sido sugerida, como lo es ordinariamente, por nociones y operaciones lógicas, sucede que a menudo éstas quedan superadas; ciertas nociones u operaciones de cálculo, y aun ciertos sistemas enteros, podrán dejar de tener para nosotros cualquier significado intuitivo, lógico o extralógico. (Blanché, 1963,20)

Como queda expresado la lógica formal contemporánea ha dejado de ser una ciencia empírica capaz de formular leyes pragmáticas en el mundo real. Por el contrario su objeto de estudio se enfoca en el cálculo sobre signos, hecho que le retribuye en cuanto aplicabilidad a sistemas informáticos y/o mecánicos.

Basta echar de ver que la mayoría -por no decirlo a nivel general- de estudiosos, investigadores, de la lógica formal, actualmente corresponde a matemáticos de oficio y no así a filósofos o académicos emparentados con el estudio social, cultural, semiótico, discursivo u lingüístico.

A continuación abordaremos la fenomenología de sus símbolos, las principales acepciones de su temario así como los elementos o mecanismos artificiales para su empleo. Hecho que redunda no sólo en la toma simbólica de signos, sino en la cimentación de un lenguaje propio capaz de representar proposiciones matemáticas y poseedor de una sintaxis autónoma.

2.2.4.1 Lenguaje Artificial

Dentro de la vida cotidiana estamos habituados a valernos de diferentes medios de expresión. El objeto como siempre reside en transmitir de la mejor forma plausible ciertos pensamientos, los cuales -una vez llegan en la forma de “enunciados” y han sido comprendidos- debieran restituirnos de igual modo, otro tipo de conocimiento acerca de aquello que necesitábamos en primera instancia saber y de lo cual haremos uso. Observamos se trata de un intercambio en dónde el medio y el fin orbitan en torno a la expresión o la reciprocidad de los “conceptos”.

Aún así no debemos confundir un lenguaje dado con la lengua natural; sistema mucho más estructurado compuesto por signos con un significado y significante y uno de los

primeros y más diversos recursos de expresión. En cuanto a lenguajes propiamente dichos están los visuales que empleamos como conjunto de signos que sirven de guía, divulgación, advertencia y que adquieren relevancia incluso universal en cuanto a significación. Existen incluso lenguajes *exactos* ciertos elementos de la matemática misma, lenguajes que describen con precisión los fenómenos y que mediante la investigación establecen leyes capaces de describirlos. Están además los lenguajes "abiertos" del arte, como es el caso de la música, la pintura, y su carga interpretativa expresa en el objeto, etc.

Es indispensable concebir y presentar las ideas en ese orden analítico que descompone y vuelve a componer cada pensamiento. Este orden es el único que puede concederles toda la claridad y precisión de que son susceptibles; y como no disponemos de otro medio para instruirnos, tampoco disponemos de otro para comunicar nuestros conocimientos (Condillac,sf,30)

Ahora bien cuando se habla de un lenguaje artificial se establece correspondencia con un conjunto de símbolos – son símbolos, reconvenciones que se readaptan según el nivel e interés de lo que se pretende demostrar- no se trata de signos que se articulan o mejor aún de elementos sígnicos con expresión. Es decir que fuera del medio para el cual han sido creados no expresan nada –tautología-. Y es que es tal y justamente el objeto de un lenguaje artificial: ser útil a una rama específica del conocimiento para el que –exclusivamente- fueron creados.

No sería posible desarrollar ciencia sin contar con una simbología propia en cuanto a juego de probabilidades y comprobación.

La esencia del simbolismo no está en modo alguno en el empleo de signos raros o desacostumbrados (…) El simbolismo no tiene interés lógico sino en la medida en que va unido a la creación de una lengua artificial que tenga las propiedades siguientes: (…) no tiene relación alguna con la lengua. Sobre esa característica descansa la posibilidad del cálculo, no puede ser fonética, sino es por necesidad una ideografía (Blanché, 1963,16)

Se entiende entonces por lenguaje formal a la agrupación de símbolos – sin significado primigenio o duradero- que no está hecho de signos expresivos por ello su parentesco con la matemática, de ahí que sea considerado como un lenguaje artificial. Por otra parte aquellos símbolos si lo son formales es decir subsisten como base del cálculo y por reconvención en el mundo de la indagación lógica.

2.2.4.2 Elementos que conforman un lenguaje formal

Como sucede con el lenguaje verbal orgánico, éste se encuentra constituido por normas gramaticales que conforman su disposición, así el lenguaje formal de la lógica posee reglas de *escritura*, es decir una sintaxis en rigor de la funcionabilidad y validez del cálculo.

Se denomina <<lenguaje formal>> al lenguaje artificial que utiliza una tabla de símbolos formales (…) Una tabla de símbolos formales es el conjunto de signos –constantes y variables- que utiliza un determinado lenguaje formal. La tabla de símbolos formales se establece por convenio y contiene tantos símbolos como sean necesarios para operar en el lenguaje artificial que se trate. (Montaye,1983,14)

Las Variables

Como queda patente la tabla de símbolos formales antes mencionada, no es más que el conjunto de aquellos mismos *ideogramas* los cuales no poseen significado absoluto ni metafórico ni mucho menos referido. De ahí que se les denomine como variables –lo cual corresponde a un carácter o letra de tal simbología- que carece igualmente de un sentido fijo, de tal forma que sea posible asignársele a dicha *variable* –como lo expresa su misma categorización- un conjunto casi infinito de enunciados o argumentos.

En matemáticas, los números pueden utilizarse para contabilizar caballos, ángulos o conceptos, pero jamás diremos del número 3 que se refiere exclusivamente a los caballos, los conjuntos, etc. (Montaye, 1983,14)

Es habitual encontrar suscrito en los libros de lógica el carácter < p > a manera de simbolización de tal o cual enunciado afirmativo tal como < Quito es la capital del Ecuador >, < La latitud 0º atraviesa el Ecuador > o simplemente < Ecuador >. Forma a través de la que pueda entenderse a dichos símbolos variables como elementos constitutivos del "vocabulario primitivo del lenguaje formal"

En este sentido no debe sorprendernos hallar < p > en cuanto a variables se refiera o a su vez letras enunciativas que se desprendan en este mismo orden: < m >, < n >, < o >, < q >, < r >, etc. Las variables por ajuste de la simbología siempre se representan en letras minúsculas. Es importante observar estas normas dado que el empleo equivalente en este caso de letras mayúsculas correspondería más bien a fórmulas establecidas –las cuales serán ampliadas posteriormente- y de las que se echa mano para no redundar en

cálculos ya comprobados, cálculos que, dentro de este estudio no consideraremos por cuanto atañen al estudio propiamente del objeto de la lógica matemática.

Las Constantes

Son símbolos que se adscriben inmediatamente posterior a cada variable, ya que representan un sentido opuesto a las mismas es decir, guardan una razón fija de ahí su nombre. Las constantes representan **conectores** "gramaticales" de dicho lenguaje formal de ahí que permitan la multiplicidad de formas operativas de las proposiciones –simbólicas- y adquieran el nombre de Operadores.

En matemáticas, los signos de sumar, restar o dividir son símbolos constantes u operadores (Montaye,1983,15)

Dado que los operadores son de vital importancia para denotar las relaciones lógicas se dividen a su vez en algunas clases, aquí mencionaremos sólo dos de las más frecuentes –es posible referirse para mejor comprensión a dichos operadores como **conectivas**, por esa función manifiesta dentro una proposición matemática o fórmula enunciada- conectivas de tipo monádica y diádicas.

- **Conectivas Monádicas:** Llevan ese nombre porque se utilizan para un solo enunciado. De la diversidad de conectivas monádicas existentes podemos admitir que la más habitual es el *negador* (¬) semejante a la negación del lenguaje natural.

- **Conectivas Diádicas:** Se entiende diádicas como la ampliación de las primeras es decir llevan ese nombre porque se utilizan para dos enunciados. Entre las conectivas de este tipo más empleadas tenemos:

  El símbolo (^): llamado "conjuntor" dentro de la lógica formal y por su relación con la conjunción copulativa del lenguaje natural (y)

  El símbolo (v): llamado "disyuntor" dentro de la lógica formal y por su relación con la conjunción inclusiva del lenguaje natural (o)

  El símbolo (→): llamado "condicionador" dentro de la lógica formal o implicación por su relación con las expresiones (si…, entonces…)

  El símbolo (↔): llamado "bicondicionador" dentro de la lógica formal o co-implicador por su equivalencia con la expresión (si y sólo si…)

Es muy importante tener en cuenta que el empleo de ésta simbología – de momento un tanto obscura- deja de ser arbitraria primero teniendo en cuenta su convención a nivel del mundo científico, luego y más importante aún, por su funcionabilidad dentro de reglas bien definidas que corresponden a criterios preestablecidos para el adecuado uso y combinación de los mismos símbolos formales.

Para el uso acertado del lenguaje formal de la lógica existirán dos tipos de reglas: las adecuadas ex profeso para la formación de fórmulas y aquellas correspondientes a la transformación de éstas últimas.

Ejemplos palpables de ello abundan en el mundo de la matemática es así que tenemos; < 5 + 3 >. 1 (que se lee cinco más tres por uno) de ahí que se trate de una adecuada expresión de tal operación matemática.

De igual manera en lógica formal tenemos < m ∨ n > (que se leería m o n…) que corresponde en lógica a una acertada enunciación de una expresión.

Restan las reglas de transformación de fórmulas que posibilitan el empleo de las mismas -por cierto comprobadas- las que permiten acortar las operaciones avanzando de unas a otras. Matemáticamente ello es igualmente identificable al transformar la expresión (5 + 3). 1 en < 8 > o < 4 + 4 >. De manera similar en lógica formal es posible transformar la fórmula < m ^ n > en < ¬ m → ¬n > (que se leería no *m* entonces no *n*)

2.2.5 Lógica Proposicional

Anteriormente hablamos acerca del objeto de la lógica formal del cual se dijo ya no consiste en hallar la verdad de los conceptos integrales del lenguaje natural que empleamos en la vida cotidiana. Ahora bien, si queremos comprender en qué consiste el apartado –fundamental para la comprensión de su objeto de cálculo- de la lógica de las proposiciones. Es menester entender y discernir que si bien su objeto no consiste ya en hallar la verdad de los enunciados, sí se ocupa de hallar la validez de las expresiones lógicas sometidas al cálculo.

La verdad y la validez son elementos relacionados pero no corresponden a un mismo fin. Por verdad fuera de la lógica o desde una perspectiva clásica inductiva se entiende la mostración de los argumentos lógicos a través de premisas –expresas en el lenguaje natural- capaces de acceder o remontar en idéntica forma a la representación de los hechos. Ahora bien no debemos olvidar que la misma lógica clásica en la elaboración

del silogismo a través de premisas, es solamente un método de ahí que habíamos dicho que pese a su acertada estructuración; un silogismo donde sus premisas aparezcan como verdaderas y por ende su conclusión también, puede ser falso en su confrontación con la realidad.

Un silogismo válido es un razonamiento formalmente válido, o sea válido en virtud de su forma exclusivamente.

Todos los comunistas son partidarios de la medicina socializada
Algunos miembros del gobierno son partidarios de la medicina socializada

---

Por tanto, algunos miembros del gobierno son comunistas

(Copi, 1999,210)

En este caso la lógica "clásica" advierte que ante la duda, pese a la adecuada formulación del silogismo, se debería desarrollar ejemplos en los que se pueda intercambiar la exposición de las premisas en forma de "analogía lógica"

Todos los conejos son muy veloces
Algunos caballos son muy veloces

Por tanto, algunos caballos son conejos

El fundamento subyacente en el método de la analogía lógica es el hecho de que la validez o invalidez de razonamientos tales como el silogismo categórico es de naturaleza puramente formal. (Copi, 1999, 211)

Similar aunque desde otro enfoque de aplicación, la lógica formal o matemática, entiende o corresponde a la demostración veritativa –lógica en cuanto al cálculo matemático bien conformado, desarrollado y por tanto valido- no se refiere a la verdad como concepto y elemento constitutivo con injerencia y capacidad de alteración del mundo material.

En ese sentido se deduce que la diferencia estribaría en la forma de las proposiciones; mientras que las proposiciones constitutivas de la lógica clásica correspondían exclusivamente a argumentos extraídos y aplicables al lenguaje natural, las proposiciones de la lógica formal corresponden a su simbología matemática.

En primer lugar, se ha de distinguir explícitamente, entre los enunciados proposicionales, la proposición concreta, que tiene un sentido y un valor de verdad, y

el simple esquema abstracto que se deduce de ésta no reteniendo más que su estructura formal mediante la sustitución de sus constantes empíricas por variables.(Blanché,1963,124)

De esto es posible deducir que una proposición para la lógica formal, puede corresponder a representaciones lógico matemáticas –expresas a través de su particular simbología- y que pueden analizar tanto la estructura interna de un enunciado… *"Todos los hombres son mortales"* que sufriría la siguiente interpretación simbólica*: V x (Px →* Qx)". O a su vez simbolizar para el cálculo el enunciado en bloque *"< Todos los hombres son mortales > = p "*.

Dentro de la lógica formal las proposiciones o enunciados se dividen en simples o atómicos y en compuestos o moleculares. Entendiendo que "**Quito es una ciudad**" correspondería a un enunciado atómico ya que no posee conectivas como las antes enumeradas y que "**Quito es una ciudad y la capital del Ecuador**" constituiría un enunciado molecular ya que se encuentra enlazado por conectivas.

Para el cálculo avanzado la lógica matemática de proposiciones empleará –como lo hemos visto anteriormente- elementos constitutivos de la lógica clásica (enunciados) en principio para su propia argumentación simbólica posterior. La deducción que consistía para la lógica clásica en un razonamiento dentro del cual sus dos principales premisas debían argumentar en favor de la verdad de su conclusión, en lógica matemática es empleada igualmente salvo que desde su particular versión y en la forma de reglas de inferencia organizadas secuencialmente y por tanto metódicas llamadas *cadenas deductivas.*

2.2.6 Tablas de Verdad

Es justamente aquí donde todo lo expuesto a lo largo del capítulo madura en la forma de expresión matemática y se materializa en las funciones de verdad. Al respecto y como juicio de valor aislado; diremos que la bivalencia nunca más habrá sido más explotada y habrá llegado a un nivel más alto.

En la actualidad gran parte de la población formada ha adquirido de una u otra manera nociones respecto del cálculo lógico y sus derivaciones en lo que se conoce como *tablas de verdad.* Ahora bien, así como para la gran mayoría encierra un proceso engorroso dentro del cual relucen más que las habilidades filosóficas, las matemáticas -panorama

que alteró para siempre el rostro de la lógica- debemos acotar, constituye uno de las ambiciones más exaltadas del espíritu científico.

En términos generales puede describirse tal iniciativa como el anhelo humano por sistematizar y corregir las inconsistencias lógicas tan propias de la lengua humana. Tarea por demás demoledora –y que admitida por uno de sus principales precursores, (ver Juegos del Lenguaje)- pretendía elaborar un inventario o un catálogo lógico de corrección del uso de la lengua.

No obstante los estudios posteriores –elaborados por el mismo Wittgenstein- desmentirían tal anhelo llegando a admitir incluso -ver Juegos del lenguaje- la precariedad del cálculo puro frente a la diversidad de la lengua.

Lejos de presentar aquí un análisis exhaustivo por derivación de proposiciones, consideramos su sistematización o la incorporación de conceptos anteriormente presentados, conectivas, variables, etc. Como la mejor forma de integrar a este estudio la comprensión básica respecto del cálculo de proposiciones.

En anteriores subtemas, enumeramos brevemente las conectivas más empleadas las que a su vez correspondían a las constantes:

(¬) negador semejante a la negación del lenguaje natural
(^) conjuntor por su relación con la conjunción copulativa del lenguaje natural (y)
($_V$) disyuntor por su relación con la conjunción inclusiva del lenguaje natural (o)
(→) condicionador o implicación por su relación con las expresiones del lenguaje natural (si…, entonces…)
(↔) bicondicionador o co-implicador por su equivalencia con la expresión del lenguaje natural (si y sólo si…)

Ahora bien estas conectivas exactamente idénticas a los operadores de la matemática son las que permiten la elaboración de las operaciones lógicas. No debemos olvidar tampoco las variables en quienes recae la clase de argumentos, lo cual en términos de la lógica formal solo sirve como representación simbólica de *p* o *q* y en las que para la elaboración de las tablas de verdad no se reconoce más que dos valores de verdad de dicha proposición : V (verdadero) o F (falso)

El cálculo de las proposiciones estudia cómo la verdad (o la falsedad) de una proposición compleja es función de verdad (o de falsedad) de las últimas proposiciones elementales que la componen. Descuida pues totalmente el sentido o contenido de las proposiciones, para no ocuparse más que de su ***valor*** *de verdad. En su forma clásica, no admite para una proposición, más que dos posibles valores de verdad: la verdad V y la falsedad F. Por eso se llama bivalente. (Blanché, 1963,35)*

Posteriormente y entrados ya en el cálculo, las conectivas adquieren el nombre de *funciones de verdad* concepto que redunda en su propósito: operar el cambio de las formulas variables V y F en V o F respectivamente y de acuerdo a la conectiva dada. En base a los cálculos elaborados se han establecido –por cada conectiva y considerando la distinción entre las mismas por la cantidad de valores de verdad que procesan y las combinaciones que mediante ellas se calcula- las siguientes formulas:

-Negación: Si la proposición es verdadera su negación será falsa, y si la proposición es falsa su negación será verdadera.

p	¬ *p*
V	F
F	V

Conjunción: es verdadera sólo cuando todos sus componentes resultan ser válidos, es falsa cuando uno o más de sus componentes también los son

p	*q*	*p* ^*q*
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

-Disyunción: es verdadera cuando por lo menos uno de sus componentes es verdadero, cuando la totalidad de sus componentes son falsos, es falsa

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

-Condicionador / Implicación: es verdadera siempre que las dos proposiciones (en este caso p / q) compartan un mismo valor salvo el caso exclusivo V/F es decir si antecede V y se sigue F son falsas.

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Bicondicionador / Co-implicador: es verdadera si sus componentes mantienen el mismo valor de verdad, así sean los dos verdaderos o los dos falsos.

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Como hemos visto según la lógica bivalente – y por la combinación de los dos valores de verdad (V / F) de una proposición dada- los operadores resultan en un total de 4 singulares. Para la construcción de tablas de verdad más complejas con sus *operadores binarios* se debe determinar el número de filas que compondrán la tabla (el total de filas puede alcanzar 16 de acuerdo al máximo de operadores empleado.) Para determinar el número de filas se eleva el 2 a la potencia lo cual es correspondiente al número de variables que posea la proposición o fórmula.

Posteriormente se elabora la primera columna con todas las posibles alternativas de verdad y falsedad que puedan darse entre los elementos de la proposición o enunciado molecular. Y se procede al cálculo –basado en la información expuesta en las tablas simples de las conectivas atrás ejemplificadas- de las columnas medias.

Finalmente se obtiene en la última columna el resultado. Es así que reemplazando V=1 y F=0 (lenguaje binario) tenemos la proposición

Ejemplo:

1. p & (q V r) -> (p & q) V (p & r)

2. Tenemos tres variables, luego el número será igual a 2^3, es decir, 8 filas.

3. Después detallaremos la columna inicial, que incluirá todos los posibles valores de verdad que puedan darse entre los elementos de la fórmula.

p	*q*	*r*
1	*1*	*1*
1	*1*	*0*
1	*0*	*1*
1	*0*	*0*
0	*1*	*1*
0	*1*	*0*
0	*0*	*1*
0	*0*	*0*

4. Utilizaremos el metalenguaje para denominar a los distintos elementos de la fórmula. Llamaremos ***A*** *a: p & (q V r) y* ***B*** *a: (p & q) V (p & r). Con lo cual, el esquema de la fórmula queda como sigue:* ***A -> B***

p	*q*	*r*	*q V r*	*A*	*p & q*	*p & r*	*B*	*A -> B*
1	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
1	*1*	*0*	*1*	*1*	*1*	*0*	*1*	*1*
1	*0*	*1*	*1*	*1*	*0*	*1*	*1*	*1*
1	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*
0	*1*	*1*	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*
0	*1*	*0*	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*
0	*0*	*1*	*1*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*
0	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*

5. En la columna final se resuelve la fórmula total ***A -> B*** *14*[II]

2.2.7 Tautología (*ταυτολογία)*

Existen dos acepciones igualmente válidas aunque distintas cuando se hace referencia a la tautología como concepto y luego como término de fórmula. Primero; al considerar su sentido dentro del lenguaje natural nos encontraremos con una significación que determina una repetición ociosa. Es decir que expresa un razonamiento al que podríamos llamar trillado por la verdad consustancial del mismo: 1+1=2.

Por otra parte no se debe confundir dicho término aplicado a la lógica de proposiciones o formal. Para la que; tautología representa el fin en sí mismo del cálculo, puesto que es una fórmula "perfecta" en su conformación y por ende totalmente válida (ver ejemplo anterior).

Es quizá justamente ese el objetivo de la estructuración de las tablas de verdad, demostrar si la fórmula que ésta arroja es válida o no.

No hay que dejarse engañar por la palabra vacío, aplicada a la tautología y a la contradicción. Esta palabra significa aquí desnudo de contenido, y no desnudo de sentido (Blanché, 1963,65)

Existen así mismo como ha quedado expresado, diferentes fórmulas dependiendo de la variedad del resultante. Son llamadas *Tautologías* aquellas en las que como hemos visto todos los valores han resultado ser verdaderos (V=1). *Contradictorias* en cambio las que arrojan una formula final negativa (F=0). Y sintéticas o contingentes, de acuerdo a la diversidad de resultados verdaderos como falsos en proporciones indistintas.

[II] Ejercicio Lógica de enunciados dirección electrónica: http://cibernous.com/lógica/enunciados/arboles.html

2.2.8 Lógicas Modales: Lógicas alternativas o no clásicas

Dentro de la formulación de nuevos cálculos han surgido estudios –excluiremos en este apartado y de momento a la trivalencia, considerando que esta constituye el trasfondo o la conjetura del presente estudio y a la que brindaremos debidamente en el capítulo posterior la atención y el tratamiento necesarios- que pueden considerarse "recientes" sin desmérito de su relevancia o probable trascendencia, y que por cierto discutidas o polemizadas constituyen un interesante apartado de mención.

Como se ha anotado son consideradas *alternativas* debido a que comparten en principio la disyunción o separación de la lógica clásica, una vez que derivan en análisis más precisos luego de repasar el objeto de estudio de la lógica formal. Y es justamente por ello quizá que adquieren relevancia, puesto que este grupo de lógicas puede extenderse del simple cálculo a cuestiones mucho más filosóficas.

Surgen justamente de las variables de ciertos enunciados ya considerados incluso desde la era aristotélica (*es posible que, es necesario que*: necesidad o contingencia) aun sin solución en el presente.

Las principales se distribuyen en tres grupos: lógicas modales, lógicas plurivalentes, lógicas disminuidas. Las primeras sepáranse de la logística clásica en cuanto que hacen intervenir a operadores modales. Las segundas en cuanto que, rompiendo la alternativa de verdadero y falso, admiten para la proposición la posibilidad de más de dos valores. Las últimas, en fin, en cuanto que abandonan tal o cual de los axiomas del cálculo. (Blanché, 1963,79)

Para referirnos brevemente sobre aquellas a las que se denomina *modales* diremos –hablando en términos de proposición clásica, no logística a la manera de fórmula- que parten o fundan su estudio en la "propiedad" que les remite cierto adverbio o su forma adverbial la cual influye en toda la proposición: "acaso la selección del Ecuador triunfe mañana", "seguramente la reserva ecológica del Yasuní no será explotada"

Estos *modos* bajo los cuales aparece influida la proposición se encuentran bajo los llamados "cuatro modos clásicos u aristotélicos" que solo habrían quedado enunciados en la lógica clásica por su indefinición: el necesario, el imposible, el posible y el contingente (no necesario ni imposible). "Que los dirigentes sean inteligentes, es necesario" o "Es necesario que los dirigentes sean inteligentes" Se debe señalar que han aparecido dificultades de análisis para la lógica modal considerando esta última categoría o modo de necesidad y el de imposibilidad.

Cuando Leibniz completa el argumento ontológico demostrando a priori que la idea del Ser perfecto no puede encerrar contradicción, establece la imposibilidad de una imposibilidad o, lo que es lo mismo la necesidad de una posibilidad. (..) Si se quiere una lógica que tenga en cuenta tales matices, habrá que hacer a un lado los axiomas que dirigen las reducciones indeseables y admitir modos complejos irreductibles. Aquí comienzan las dificultades. (Blanché, 1963,90)

Las lógicas llamadas plurivalentes, por otra parte corresponden a una derivación *espectacular* del cálculo de funciones, las cuales han sido tomadas de la información que arrojan las tablas de verdad. En palabras sencillas, la plurivalencia como lo expone su nombre: estudia, considera y asigna sistemáticamente un sentido a los operadores de una proposición abstracta.

Valiéndose en términos generales más de la intuición -para distinguir verdad o falsedad- en tales "proposiciones" que a decir de los entendidos corresponden con cálculos matriciales superabstractos. Las variables que de por sí representaban una o cualquier proposición se vuelven completamente indefinibles.

Por último dentro las lógicas llamadas disminuidas (o intuicionistas) la de mayor relevancia fue propuesta por Heyting y establece –trabajando con fórmulas y desde el enfoque exclusivo del cálculo- la reelaboración de la axiomática de la lógica formal, otorgando en términos generales "diferentes significados" a categorías conocibles como la conjunción, la disyunción, la implicación y la negación. De ahí que incluso la simbología empleada difiera de la estandarizada por la lógica formal.

Así el sistema de Heyting, contra lo que a primera vista aparece, es realmente más complejo y más rico que el cálculo clásico, ya que contiene todo lo que contenía éste, y posee además operadores suplementarios, con las nuevas leyes que estos encierran (…) es con relación a la lógica ordinaria, una lógica más amplia y más poderosa, dotada de más abundantes recursos y fórmulas más matizadas. (Blanché, 1963,113)

2.2.9 Determinismo

El extraordinario desarrollo del lenguaje matemático mencionado en los tratados del cálculo proposicional, las tablas de verdad, el lenguaje artificial, culminan en un enfoque filosófico que proviene de sus estudios enfocados en el cálculo de la verdad.

El lenguaje tautológico que Leibniz diría que es valido para todos los mundos posibles y que Wittgenstein perseguía en su *Tractatus logico- philosophicus*.

La determinación de los valores de las variables proposicionales es la especificación de las proposiciones cuyo distintivo común es la variable. La determinación es una descripción de estas proposiciones. La determinación tratará, pues, sólo de símbolos, no de su significado. Y solo esto es esencial a la determinación, que solo es una descripción de símbolos y no dice nada sobre lo designado. Como acontece en la descripción de las proposiciones, es cosa inesencial. (Wittgenstein,1994,39)

La lógica cuyo tratamiento deductivo de la verdad, construye un sistema de admisión formal, determinando operaciones posteriormente analizadas en un lenguaje operacional y cuyos fenómenos cualitativos son remplazados por métodos cuantitativos, es un sistema binario de razonamiento con claros aspectos antinómicos.

Así por ejemplo, las deducciones de una proposición silogística están establecidas en un fin; analizar y reducir el lenguaje en proposiciones que se resuelvan al referirse tanto a objetos como a otros elementos.

"*La forma de un razonamiento silogístico es, desde el punto de vista de la lógica, su aspecto más importante. La validez o invalidez de un silogismo depende exclusivamente de su forma y es completamente independiente de su contenido específico o del tema al que se refiere. Así, cualquier silogismo de la forma(Todo M es P/Todo S es M=Todo S es P) es un razonamiento valido, sea cual fuere aquello de lo que trata". (Copi,1999,209)*

Las operaciones efectivas del pensamiento, conllevan al determinismo de la realidad y su lenguaje. La lectura de la cualidad de los sujetos u objetos en el tiempo y espacio están reflexionadas con antelación, el pasado, presente y futuro quedan superpuestas en la causa y el efecto: el momento en la que se desarrolló, se desarrolla y posteriormente se desarrollará.

Una lectura física en la que el lenguaje parece estar incorporado y transita bajo la expectativa del observador, mas no trasmuta en espacios posibles o existe una perspectiva diferente a las realidades programadas por el cálculo matemático o lenguaje formal.

Descomponer la realidad en verdad o falsedad es una alternativa de dos posibilidades en el lenguaje aristotélico -y post aristotélico- un ámbito en el cual el cálculo que deseamos realizar, recae automáticamente entre dos sucesos. En el sistema aristotélico,

existe una clara ontología y una lógica cuya perspectiva o figuración de la realidad, tendía a un estado de perfección, una tendencia teleológica – la consumación determinista-, cuyo fin se refleja en las funciones de verdad. De tal modo que la verdad siempre se determina para ser verdad y la falsedad siempre se determina para ser falsedad.

"Aquellos que han definido la lógica como la ciencia de las leyes del pensamiento, a menudo han sostenido que hay exactamente tres leyes del pensamiento fundamentales o básicas, que son necesarias y suficientes para que el pensar discurra por carriles "exactos". Estas leyes del pensamiento han recibido tradicionalmente los nombres de Principio de Identidad, Principio de Contradicción, y principio del tercer excluido (Copi, 1999,321)

El raciocinio a decir de los principios de identidad (asevera que si una proposición es verdad entonces la proposición es verdad) el principio de contradicción (del cual no puede existir una proposición verdadera y falsa a la vez) y el tercer excluido (la proposición es verdadera o falsa) son condiciones o la matriz por la que un pensamiento es juzgado en su proceso y conclusión.

Debemos ampliar que en la *contradicción* no coexiste la confluencia de fuerzas conflictivas, es inobjetable y en su dimensión no da cabida o existencia a los planteamientos que pueden ser verdaderos y falsos, prima la existencia inapelable de una, es decir no hay contrariedad.

El principio del tercer excluido, que es una de las bases de la propiedad bivalente de la lógica, podríamos decir (en un ejemplo), que en el nivel cromático de los colores, la existencia del *blanco* y el *negro* son verdad, pero una tonalidad que proviene de una mezcla de ambos colores como el *gris*, sería excluido por no pertenecer al conjunto de *blanco o negro,* sus niveles de verificación, sólo considera *a la verdad o a la falsedad de un ente*.

La orientación bivalente de estos análisis, es la exclusión de posibles verdades, así el nivel de *contingencia* o proposiciones que den paso a otras realidades quedan desde las propiedades lógicas del razonamiento, inhabilitadas, y permiten la construcción formal de las denominadas *tablas de verdad* cuyos principios rigen a la lógica formal, además de ser la categoría esencial para que el determinismo funcione en las operaciones que se desarrollan en la trama logística.

El entendimiento del determinismo según Lukasiewicz, pasa por algo más que la única creencia que éste rechace la libertad de la voluntad de los sujetos inmersos en la realidad, al respecto del principio del *tercer excluso* señala:

"Este establece que dos enunciados contradictorios no son falsos a la vez, es decir, que uno de ellos ha de ser verdadero. O bien habrá mañana una batalla naval o bien no habrá una batalla naval. Tretium non datum. No hay término medio entre los argumentos de esta alternativa: no hay una tercera cosa que, siendo verdadera, invalidaría sus dos argumentos. Puede ocurrir a veces que dos personas en disputa, de las que uno considera blanco lo que otra considera negro, estén ambas equivocadas, y que la verdad esté en algún punto entre esas dos aserciones.

No hay contradicción, sin embargo, entre considerar una cosa como blanca y considerar esa misma como negra. Sólo los enunciados que afirman que la misma cosa es y no es blanca serían contradictorios. En casos semejantes, la verdad no puede estar entre esos enunciados o fuera de ellos, sino en uno de ellos. (Lukasiewicz,1975,47)

Las proposiciones no pueden contener elementos difusos a su realidad interna, el determinismo no domina un lenguaje que tienda a resolver enunciados cuyo contenido proposicional rebase la bivalencia, su sentido se obtiene estrictamente en la verificación de cualidades lógicas que formulen correctamente una proposición lógica.

El carácter es tautológico, siempre su tendencia es la verdad, así: "*lo que era verdadero en una ocasión sigue siendo verdadero para siempre. Toda verdad es eterna" (Lukasiewicz,1975,46)*

El determinismo responde afirmativamente a los procesos causa y efecto, no existe el indeterminismo cuyo proceso es de carácter indefinido, que no recrea eventos que estén programados tanto en el pasado, presente y futuro.

El proceso determinista accede a la verdad, afirmando o negando sus propiedades, fijando los procesos en un recorrido sin alternativa a un elemento contrario a la *verdad o falsedad* de las proposiciones.

El determinismo lógico no admite un valor de verdad adicional, una lógica de tres valores no sería aceptada como *functor* verdad pero existen y Lukasiewicz lo señala:

"Sostengo que hay proposiciones que nos son verdaderas ni falsas, sino indeterminadas. Todas las oraciones acerca de hechos futuros que todavía no están decididos pertenecen a esta categoría. Esas oraciones no son ni verdaderas en el

momento presente, porque no tienen correlato real, ni falsas, porque sus negaciones tampoco tienen correlato real. (Lukasiewicz,1975,58)

El determinismo no es el único lenguaje *ex profeso* para leer la realidad, a decir de este estudio, se avanza a un temario que aún es indeterminado, pero por la riqueza de sus posibilidades, pretende situar una lógica, resultado extrínseco de la praxis además de una génesis que radica en un proceso cultural milenario.

CAPÍTULO III

3.1 La Lógica Trivalente Occidental- 3.2 La Lógica Trivalente en las culturas kichwa-aymara- 3.2.1 Cosmovisión Espacial- 3.2.2 El Kipu- 3.2.3 Espacio-Tiempo o Pachamama- 3.3 Consideraciones sobre las lenguas kichwa y aymara- 3.3.1 Caracterización de las lenguas kichwa-aymara: nociones generales sobre su desarrollo y evolución- 3.4 Características de la lengua kichwa-aymara- 3.4.1 Tradición Oral- 3.4.2 Aglutinación: El kichwa y el aymara- 3.5 Lenguaje y Pensamiento- 3.6 Lógica Trivalente kichwa aymara- 3.6.1 La ley del AYNI- 3.6.2 La Dualidad Complementaria- 3.6.3Los Tres Pachas- 3.6.4 Lógica Trivalente en la Lengua- 3.6.4.1 Algunos Elementos Descriptivos en el Lenguaje Andino –kichwa aymara-

3.1 La Lógica Trivalente Occidental

En esta sección se considera conveniente contrastar la lógica trivalente occidental con la lógica trivalente kichwa-aymara. Esto es importante porque cada una se desarrolló en un contexto diferente. La lógica trivalente occidental que es conocida por pocas personas, surgió como un ejercicio intelectual abstracto, en tanto que la lógica trivalente kichwa-aymara, surgió en medio de la naturaleza agreste donde se vivía. Además esta lógica era vivenciada no solo por los intelectuales y sabios sino por toda la población, pues estuvo destinada a resolver los problemas agrícolas, sociales, etc., siendo incluso útil para comprender el Cosmos.

Por otra parte diremos que el momento más alto de producción intelectual en la lógica de occidente surge con la aparición en el siglo XX de la lógica de tres valores. Los conceptos gobernados por la lógica clásica (aristotélica-estoica) y que aún gozaban de paternidad como eje conductor para describir el proceso de inferencia de las proposiciones, se volvieron insuficientes para seguir en la misma dinámica del razonamiento lógico.

La lógica bivalente o también llamada matemática, promovida por Boole hasta Frege como paradigma de solución a los problemas del lenguaje (tablas de verdad), se ve falta de propiedades para manejar otro juicio lógico como la contingencia. Es así que se abre un nuevo temario capaz de desplegar una propuesta que supere a las lógicas de tradición binaria.

Las lógicas alternativas resultan ser un nuevo proceso al mirar de nuevo el problema de los futuros contingentes, pues se asume el valor de las verdades indeterminadas por no pertenecer tanto a la verdad o falsedad (1/ 0).

"*Todas las oraciones acerca de hechos futuros que todavía no están decididos pertenecen a esta categoría. Esas oraciones no son ni verdaderas en el momento presente, porque no tienen correlato real, ni falsas, porque sus negaciones tampoco tienen correlato real. Haciendo uso de una terminología filosófica que no es particularmente clara, podríamos decir que ontológicamente no corresponde a estas oraciones ni el ser ni el no-ser, sino la posibilidad. Las oraciones indeterminadas, que ontológicamente tienen la posibilidad como correlato, toman el tercer valor de verdad (Lukasiewicz, 1975,58)*

La ruptura que Lukasiewics planteaó con los sistemas formales bivalentes, se remite al interesante y profundo análisis de los procesos que dejan de lado al determinismo, pero

a la vez aún rebatido el determinismo como proceso, no significa que sea un concepto falso.

Ya para el mundo occidental se hablaría por primera vez de un sistema de lógica modal como el sistema de lógica trivalente. "*Si se introduce en lógica este tercer valor de verdad, estamos cambiando sus fundamentos. Un sistema trivalente de lógica, cuyo primer bosquejo pude dar en 1920 difiere de la lógica bivalente ordinaria, la única conocida hasta ahora tanto como los sistemas no euclídeos de geometría difieren de la geometría euclídea. A pesar de ello, la lógica trivalente es tan consistente y libre de contradicción como la lógica bivalente (Lukasiewicz, 1975,59)*

Estas nuevas proposiciones de valor indeterminado, se distancian en concepto de las propiedades de *contradicción* tanto como *el tercer excluso,* pues se pretende un nuevo cálculo que de cabida al proceso indeterminista de la realidad, así como al proceso tautológico de la verdad inamovible que permuta en el escenario lógico sin ser cuestionado.

Se inaugura así un proceso contingente, el valor eventual y circunstancial que no es calculable en los términos cerrados de la lógica proposicional bivalente (pues sus leyes fijas que siempre verifican la verdad o falsedad) automáticamente se ven insuficientes en las circunstancias reales.

El nuevo elemento en el cálculo trivalente identifica al tercer valor lógico de la siguiente manera:

Lógica Bivalente

SI	**NO**
1	0
Verdadero	Falso

Lógica Trivalente Occidental

SI	**POSIBILIDAD**	**NO**
1	1/2	0
VERDADERO	POSIBILIDAD	FALSO

El término ½, en el cálculo proposicional exige nuevas decisiones, pues la propuesta a verificar constituye enunciados posibles *quizás si o quizás no*, una verdad que plantea escenarios anónimos no verificados que pueden ser verdaderos tanto como falsos o inciertos.

"La lógica trivalente es un sistema de lógica no aristotélica, puesto que opera sobre la base de que, además de proposiciones verdaderas y falsas, hay también proposiciones que no son ni verdaderas ni falsas, y por tanto, de que existe un tercer valor lógico. Este tercer valor lógico se puede interpretar como la <<posibilidad>> y se puede simbolizar por ½. (Lukasiewicz, 1975,41)

La solución axiomática a este nuevo valor de verdad debe ser considerada en los términos de un lenguaje óptimo que pueda describir a la duda o posibilidad (½) en términos operativos, es decir que se acceda mediante el ejercicio del *raciocinio deductivo* para recrear la función del tercer valor lógico propuesto.

La lógica trivalente occidental debe hacer uso de un lenguaje ya conocido, el lenguaje abigarrado y confuso del algebra, el planteamiento matematizado evidencia las matrices algorítmicas de este tercer valor de verdad ½, puesto que existe el referente procesado en la lógica bivalente mediante las tablas de verdad-*el lenguaje artificial*- en donde los operadores proposicionales adoptarían el esquema trivalente.

"Si queremos formular un sistema de lógica trivalente, hemos de añadir, a los principios relativos a 0 y 1, principios relativos a ½". (Lukasiewicz, 1975,41)

Es decir que mecánicamente se traslada el sentido de las constantes bivalentes y se aumenta el valor indeterminado de ½ para derivar las operaciones algorítmicas

Negación: ¬ + ½. Semejante a la negación del lenguaje natural

Conjunción: ^ + ½. Es equivalente a (**Y)**

Disyunción: v + ½. Es equivalente a (**O)**

Condicionador / Implicación: → + ½. Es equivalente a **(si…, entonces…)**

Bicondicionador / Co-implicador: ↔ + ½.Es equivalente **(*si* y sólo si…)**

A cada una de las tablas elaboradas mediante las constantes, se adhiere un valor de duda en este caso el ½, y se opera algorítmicamente como las tablas de verdad de la

bivalencia. [III] El valor de verdad (V) se puede reemplazar por (1) y falso (F) por (0) en otro sistema de notación, no se altera el sentido solo el signo.

Por ejemplo en el negador ¬ tenemos:

p	¬ *p*
V	F
F	V

1) Operador Bivalente

p	¬ *p*
V	F
½	½
F	V

2) Operador Trivalente

p	¬ *p*
1	0
½	½
0	1

3) Operador Trivalente con valores numéricos.

Gráficamente los principios siguen siendo los mismos que los operados en la lógica bivalente, pero el nuevo valor difiere en parte con algunas leyes como las de contradicción que se vuelven intratables en las tablas de verdad trivalentes. *"Con la trivalencia, en efecto, hay para una proposición, dos maneras de no ser verdadera. Aquellas de las que la tabla contiene una vez al menos el valor 0 serán falsas; mas aquellas cuyo valor no baja nunca por debajo de ½ tendrán este valor 1/2, serán solamente posibles" (Blanché, 1963,101)*

La importancia de la lógica trivalente para occidente es un concepto filosófico no resuelto por la lengua, puesto que sus operaciones siguen funcionando alrededor de lenguajes abstractos, pero es justamente el impulso para construir nuevas lógicas que se apeguen a la realidad y no únicamente se basen en las operaciones de sus proposiciones.

[III] *Véase los conceptos en la capitulo II Lógica Bivalente en la sección* 2.2.6 *Tablas de verdad.*

La búsqueda recae entonces en la importancia práctica que ofrece una alternativa a la bivalencia.

Debemos comenzar a producir inducciones respecto a este problema, el de la lógica trivalente occidental; puesto que el lenguaje matemático que se aplica tanto en el lenguaje bivalente y trivalente, es de tendencia abstracta y totalmente difícil de comprender en la realidad.

Cabe preguntarse si el problema radica en las limitaciones que ofrece un lenguaje de lógica bivalente. Es ahí en donde la trascendencia del las lógicas en el Kichwa y Aymara plantean la necesidad de mirar los elementos lógicos concretos, en sus intrínsecas características y su trascendencia como constructores de nuevas posibilidades; al releer el pensamiento no únicamente en los terrenos de la lógica occidental.

La Lógica Tríadica de Peirce

"Lógica Triádica es aquella lógica que, sin desechar completamente el Principio del Tercio Excluso, sin embargo reconoce que cada proposición [de la forma] \S es P" o bien es verdadera, o falsa, o bien S tiene un modo inferior de ser tal que no es definitivamente P ni definitivamente no-P, sino que está en el límite entre P y no-P."(OOSTRA,2007,11)

Para el filósofo Charles Peirce, subdividir todo su pensamiento filosófico a partir de triadas no es nuevo. Se sabe de su clasificación triádica del signo en ícono, índice y símbolo, ello como parte de la rama de la semiótica.

Peirce señala que el signo está por algo y para un intérprete, es decir, se trata de una decodificación que se traduce en: signo, *objeto e interpretante.* De igual manera es conocida su clasificación triádica de las ciencias, la con respecto a la filosofía la llamaría "La Gran Lógica" la cual remite según él, eminentemente a un pensamiento triádico o ternario.

De todo lo anterior se deduce en su adelantada formulación de la lógica matemática, a una ciencia compuesta por tres valores:

Por tanto, si hay solo dos valores, se tiene la inferencia

A tiene un valor diferente de B,
B tiene un valor diferente de C;
C tiene el mismo valor que A.

Para un sistema de tres valores no se tiene esta inferencia pero la siguiente es válida, aunque no lo es para un sistema con más de tres valores:

A tiene un valor diferente de B,
A tiene un valor diferente de C,
A tiene un valor diferente de D;
B tiene un valor diferente de C,
B tiene un valor diferente de D;
C tiene el mismo valor que D.

(Peirce 1976, 3.742)

3.2 LA LÓGICA TRIVALENTE EN LAS CULTURAS KICHWA-AYMARA

3.2.1 Cosmovisión espacial

El propósito de este temario no se encuentra desligado de la lógica trivalente kichwa-aymara, en tanto que en si mismo es el sustento del nivel investigativo por la que la lógica suscitada desde la cosmovisión y convivencia de estos pueblos, da muestra que el concepto *trivalente* trasciende a su praxis.

El espacio muestra física en los anales de los pueblos andinos se derivo como consecuencia de los diferentes pisos topológicos con los que se debía convivir. El carácter accidental de América, obligó a hallar la manera más eficaz de comprender las estructuras de la naturaleza para adecuar las necesidades de sus habitantes a la diversidad climática; así el ser *Andino* no debió enfrentar ni dominar a la naturaleza sino adaptarse.

"Las culturas ancestrales llegaron a descubrir que todo conocimiento proviene del estudio del cosmos, de sus elementos, entre los cuales estamos los humanos. Es decir, la naturaleza y el cuerpo humano son la fuente de donde han surgido los conocimientos de las diversas ciencias y artes. Por lo tanto, nada se puede estudiar a fondo, sino es en forma holística (Montaluisa,2011,10)

El equilibrio *dialéctico y holístico* como concepto intrínseco en la cultura Andina, demandó de un agudo sentido de observación y una dinámica interactiva de la realidad.

Tal concepto, enfrenta a la abstracción como elemento primario de verificación e indagación científica y hace uso de la realidad concreta que examina los procesos dentro del campo inductivo -el ser es parte y actor de los cambios-. De ahí que no es extraño que los estudios astronómicos-climatológicos de los pueblos originarios, hayan influido de manera gravitante en las técnicas de siembra en espacios topológicos de altitud y latitud.

...*"la estrategia agrícola desarrollada por el hombre en los Andes precolombinos se fundamentó en al explotación simultánea de varios ambientes que, localizados en distintas altitudes (pisos ecológicos), le proveían de los recursos necesarios para una alimentación balanceada" (Guerrero, 2004,245)*

De tal modo que su dinámica y correlación espacial, arrojan no únicamente una pre-lógica sino una constante construcción de procesos lógicos que se concatenan con la abrupta realidad, es decir, no emprenden un camino a la total abstracción de una verdad dual en términos occidentales; mas bien inician un proceso de conocimientos que llegan a ser prácticos para un cuerpo topológico exigente. El cual conlleva a una comunicación que relacione al mismo tiempo un macrocosmos y un microcosmos.

Las civilizaciones han erigido sus propios espacios y sistemas de convivencia en torno a *sus topos,* a los que Marcos Guerrero Ureña designa como los Espacios Matemáticos de Representación (EMR).

Estos espacios matemáticos formados en la civilización occidental (EMR-Occ) y en la civilización Andina (EMR-An) formaron la base por la cual las tramas, tanto científicas como sociales, iban a marcar la forma de indagar y ejercer la convivencia frente a la naturaleza y sus leyes.

A breve resumen en oposición al espacio *Andin*o, el espacio Occidental busca abstraer y dominar los códigos en un espacio matemático que se forma a partir de un cuerpo de *punto limite* ***(ver anexo)*** y que por su condición no es afectado por la escala, lo cual posibilita resolver temas y lenguajes (algebra) y recrear eventos que pueden escapar a la realidad. De ahí que su espacio de locación y coordenadas se represente en el *plano cartesiano*, un útil mecanismo que cuantifica y devela las estructuras externas en el espacio-tiempo desde la deducción.

Así una de las características más nombradas en *"Los Dos Máximos Sistemas del Mundo"* señala que:

"El E.M.R.Occ, al estar constituido por puntos-límite, adquiere carácter trascendente, infinito, abstracto y sitúa al científico fuera del mundo. Esto le coloca por encima del objeto que conoce y hace que asuma la condición del dios del génesis. (Guerrero,2004,23)

Retomando al diseño matemático Andino, a diferencia del espacio de *punto límite*, éste diseñado por los pueblos indígenas, se afianzo en el cuadrado y el círculo, pues sus dimensiones son concretas y se construyen hasta llegar a una hiperdimensión, pues se ven afectados por la realidad a diferencia del punto.

La chakana *(escalera),* cruz del sur identificada en astronomía como la Cruz cuadrada es también un axioma matemático, es el resultado de la expresión científica por la que trazaron y abrieron un nuevo proceso útil para identificar a los cuerpos no abstractos, es decir, reales comunes al observador, y que posibilita concebir "nuevas formas" (*ejemplo las fractales de las nubes*) en geometría.

Como se denota, esta singular y sagaz percepción ya fue concebida con antelación al moderno nombre de *"geometría fractal"* y fue para los precolombinos un instrumento por excelencia para recrear procesos concretos de análisis espacial y coordenadas.

"He aquí pues, un sistema apropiado para representar y estudiar las propiedades de las funciones discretas, y útil por tanto, para describir los cambios de estado que sufren los procesos concretos, a diferencia del espacio punto-límite que sólo es apropiado para describir los cambios de posición de las partículas. (Guerrero,2004,259)

3.2.2 El Kipu

El significado de kipu en el diccionario Kichwa del Padre Grimm (1892) varía dependiendo de sus partículas finales:

Quipu: Nudo, cálculo, cómputo por nudos.

Quipuna: Contar, leer por nudos.

Quipuc: El que lee nudos.[IV]

El significado proporcionado, da cuenta del eficaz instrumento matemático que los *incas* produjeron. Sistema estadístico, agrícola y de contenido narrativo con criterio a

[IV] En el diccionario del Padre Grimm no se consideraba a la consonante K

ostentar una propia escritura imbricada; además de ser un registro literario, rebasa las barreras del signo (abecedario), este ultimo como proceso consecutivo de la realidad hacia el pensamiento abstracto. Es pues en su contenido un elemento matemático que se formó en el *espacio matemático de representación andina.*

Su estructura es el resultado de la unión de hilos y nudos atados con diferentes niveles cromáticos que refiere una comunicación lógica semántica de alta fidelidad, tanto cuantitativa como cualitativa.

"*Los incas, al combinar la lógica semántica con la potente lógica espacial de la cruz cuadrada dieron origen al sistema ceques que permitió el desarrollo de una organización social de la tenencia de la tierra, de los usos del agua, de los centros ceremoniales o huacas y de sus dioses". (Guerrero,2004,267)*

Las comunidades o ayllus daban cuenta de los recursos agrícolas que poseían mediante el sistema del Kipu, además, y de forma acertada éste visibilizaba a los diferentes grupos que coexistían. El nivel de relación que se registraba por los *Kipukamayos* daba cuenta del parentesco fijando en los nudos, este registro es pues una hilera comparada con una estructura arbórea, una analogía natural de las raíces de las plantas.

Este artilugio matemático que nos refieren los estudios de Marcos Guerrero Ureña, abre el concepto de espacio y tiempo definido en cinco dimensiones. Tres espaciales que determinan la forma del *nudo* y expresan cantidades; además de dos temporales: **tiempos métricos** (representada por la distancia entre nudos) y **cualitativos** (representada por el color del nudo).

Este particular, su distancia y aspecto cromático mostraban el comportamiento climático, la información de cantidad de siembra y cosecha en una superficie.

Dicha información no concebida por occidente constituía el perfecto lenguaje simbólico, incluso superior a la escritura ya que comunicaba tanto aspectos de cantidad como de calidad, con una lógica que habilita la predicción del futuro con registros preliminares (pasado) para pronosticar los momentos cíclicos de la naturaleza

3.2.3 Espacio-Tiempo o Pachamama

A decir del componente semántico de la palabra *Pacha,* se halla una relación de significado entre los pueblos Kichwa y Aymara. [V]

[V] Término existente en la lengua Pukina, cultura preincásica, preaymara, perteneciente al Tiawanaku

Y es que el proceso lógico encaminado hacia una cosmovisión holística forjó a partir de la noción del cosmos la unidad donde los sujetos interactúan en el tiempo y espacio (*Pacha)*

Dentro del conocimiento ejercido por los pueblos milenarios, Luís Montaluisa nos da a notar la existencia de elementos concretos y vivenciales para las *culturas Amerindias*, donde se desprende una triada que dilucida la fuente inicial del conocimiento contenido en *Pachamama*:

> **Pachamama**: Término quichua y aymara, compuesto de dos palabras: **pacha** que significa espacio-tiempo, plenitud, totalidad y **mama** que representa la fecundidad.
> **Allpamama:** Término compuesto de allpa que significa tierra, y mama que es la fecundidad.
> **Wata:** Para mediar la cuarta dimensión del espacio, que es el tiempo, se tomó como referencia el movimiento de la tierra en torno al sol y el movimiento de la luna en torno a la tierra. Se estableció como unidad de medida wata (amarrar), para referirse al año. Allí se puede apreciar la cosmovisión cuasicíclica de las culturas ancestrales. (Montaluisa,2011,10)

El hecho científico en vestigios y complejos arquitectónicos, da a conocer los motivos de ritualidad no como único elemento dominante por las culturas milenarias andinas, pues el rito como función social, fue el fin último de su bagaje de conocimiento, el cual parte de ***Pacha*** (inductivo-concreto) y sobre el que se construyó una civilización lectora y actora de los tiempos cíclicos y naturales.

Cabe mencionar el gráfico de Santa Cruz Pachacuti (cronista Kichwa siglo XVII), sobre el cual se profundizará más adelante. Y donde existe de igual forma fundamental una cualidad tríadica en el espacio Andino:

Hananpacha (mundo de arriba)
Kaypacha (mundo del medio)
Ukupacha (mundo de abajo).

Así, no es extraño entender el ejercicio de la reciprocidad o ley del Ayni destacado por Carlos Milla, cuyo eje semiótico se observa en figuras antropomorfas que se hallan en los diferentes pueblos, dentro des sus momentos históricos, holístico y dialecticos.

Se debe destacar en cuanto a este punto lo que Milla debela a raíz de la Paleosemiótica Andina respecto de sus niveles de reciprocidad espacio-temporales:

"El sol es Wak´a en diciembre, Capac Raymi y solsticio de verano, cuando es fuerte y nos da calor, pero en el invierno es solo un débil miembro de la comunidad andina a quien, cumpliendo el mandato del Ayni, debemos reciprocar por su ayuda pasada. Para esto la Comunidad simbólicamente lo "calienta" con fogatas y le envía un Kero con chicha reconfortante. (Milla,2002,29)

Su complejo sistema cósmico y lógico, sistematiza una trama social que contiene al pasado, presente y futuro en movimientos espirales de una urdimbre, es decir, dentro de los tiempos cíclicos que se desarrollan en un constante crecimiento donde, no existe la repetición y es siempre diferente, permitiendo leer el pasado y proyectar un futuro que al parecer se muestra "inconcebible" pero que puede ser descifrado.

DE igual manera no es extraño que dentro del concepto socio-temporal, haya una conexión expresa con el pasado, lo cual brinda lecturas o formulas en pos de comprender lo que no es observable: el futuro.

En la espiral del tiempo, la ley del Ayni o reciprocidad, traduce con una gran agudeza el sentido que envuelve al proceso cósmico en los Andes

"Esta Traza hace posible reconstruir ahora la trama cultural entretejida por los pueblos en la urdimbre de los Andes y recorrer el hilo extendido por los de adelante, ***LOS ABUELOS****, como un permiso para que* ***NOSOSTROS****, los de atrás, podamos ingresar en el universo espiritual que mantiene vivo nuestro espacio cultural". (Milla,2002,6)*

3.3 Consideraciones sobre las lenguas Kichwa y Aymara

No existe acuerdo entre los lingüistas sobre si estas dos lenguas están emparentadas genéticamente o si simplemente debido a la convivencia de varios centenas de años tienen elementos lexicales en común. Por otra parte, parece ser que ambas lenguas le deben mucho de su vocabulario al pukina; lengua del pueblo milenario del Tiawanaku. Muchos términos científicos presentes hoy día en el aymara y el kichwa podrían haber sido heredados del pukina.

De ahí que la lengua secreta de los incas, sobre las que escribieron algunos cronistas no sería otra que la lengua pukina, que en el primer milenio después de Cristo estuvo muy

extendida por Bolivia, la parte norte de Chile, y la parte sur del Perú, incluido los lugares cercanos al Titicaca. Algunos autores consideran que no llegó hasta Chile.
Y es justamente dentro de este contexto que preguntar si la trivalencia; que está presente actualmente en las lenguas Aymara y Kichwa ¿no sería también heredada del pukina y otras lenguas preincásicas de América?[VI]

3.3.1 Caracterización de las lenguas kichwa – aymara: nociones generales sobre su desarrollo y evolución

La diversidad montañosa, las grandes extensiones de terreno hostigado por un entorno geográfico las zonas de mayor altura, las regiones congelantes adecuadas como páramos, todo influyó en el desarrollo de los primigenios habitantes andinos, así como definió sus estrategias vitales que se hallan en las formas de la agricultura.
"La percepción y el conocimiento sistematizado que el hombre andino fue adquiriendo de sus múltiples ambientes naturales a través de los milenios le permitió combinar tal versatilidad de ambientes en un solo macro-sistema económico-político." (Ureña, 2004,246)
Resaltar este hecho se vuelve preponderante por cuánto abarca la conformación de un Primer gran ciclo de la Cultura Andina, de un primer gran Estado y por ende, del primerísimo uso de una lengua determinada. Resulta importante encontrar que posterior a su desintegración - la de un Estado diverso llevado a cabo en la forma de un gran proyecto andino- deambularían dispersas por el territorio, pequeñas comunidades, las que volverían a erigirse como unidad, esto ya dentro de lo que Marcos Guerrero Ureña ha llamado el "Segundo ciclo de la Cultura Andina", acoplado de igual mamera en torno a un solo idioma. Se trataría de lenguas relevantes como se verá posteriormente, y que son aquellas que conforman el mismo objeto de este estudio.
"Ante el fiero rigor del clima del Altiplano, la primera civilización que floreció buscó la zona más propicia, o sea, un lugar con abundante agua y donde las diferencias climáticas fuesen atemperadas. Ese escenario fue el SE del lago Titicaca, alimentado por los glaciares de la Cordillera Real. Durante las épocas I y II Tiwanaku (…) en estos tiempos se practicaba el laminado de oro y la fundición de plata, oro y cobre. La uniformidad de la vivienda (…) parece indicar la ausencia de clases sociales…gracias

[VI] *Las conjeturas planteadas, de hecho se sustentan en el libro: El Idioma del Pueblo Puquina; Un enigma que va aclarándose*

a la existencia de una economía autosuficiente con una estructura comunitaria y una agricultura" (Ureña, 2004,250)

Como se ha mencionado anteriormente, no es posible comprender de manera adecuada y profunda la tecnología implícita de una lengua, si es que no se consideran los componentes más relevantes para los que ésta fue concebida.

Puede parecer curioso referirse en términos de tecnología a un idioma, aun comprendiendo que constituye junto a los primeros insumos técnicos un elemento vital para la supervivencia y la reproducción. Pese a ello, y aplicada al caso del aymara y por reflejo del kichwa, la llamada "ingeniería" de lenguaje se vuelve evidente en cuanto a la conformación y desarrollo del pensamiento, incluso desde los albores de las primeras culturas citadas.

"Pese a la diversidad de la población, consecuencia del enorme territorio ocupado, se generalizó el uso de una sola lengua, antepasado del actual Aymara. Entre las causas más importantes que llevaron a la decadencia y a la posterior desaparición de la cultura Tiwuanacuo fue la prolongada sequía que asoló el altiplano al comenzar el siglo XII" (Ureña, 2004,253)

Creación de terrazas para el cultivo agrícola de forma plana, inclinada, con formas rectangulares, de espiga, etc. En biotecnología la rotación de cultivos, la revisión de plagas, el así llamado fitomejoramiento, el manejo controlado de plantas en micro-ambientes, los mencionados sistemas de camellones (pisos de crecimiento de piedra inundados artificialmente), las terrazas de siembra o "archipiélagos ecológicos verticales", la aclimatación de especies agrícolas mutantes, los canales de irrigación, la mita textil, etc.

Todo ello en consonancia a un sistema matemático, lingüístico que por derivación de recurrencias verbales conforma la familiaridad entre lenguas (kichwa, aymara, etc)

"Al dejar de funcionar el sistema hidráulico por la falta de agua vinieron las malas cosechas y la disgregación política. Esta se abrió paso y dio origen a núcleos sociales menores de lengua aymara. Entre los más importantes se encontraban los pueblos: Kolla al noroeste del lago, Umayasa al este, Lupaka al oeste Pachusa y Karduka al sur, Charca en Cochapamba, Karakara y Chicha en Potosí que luego dieron pie a la formación de las culturas Mollo y Yanpará. A su vez, estos pueblos evolucionaron y dieron origen a la civilización Inca con la que se inicia el segundo ciclo de la Cultura Andina." (*(Ureña, 2004,253)*

3.4 Características de las lenguas Kichwa- Aymara

Según su datación realizada por expertos, se sitúa el primer periodo de relevancia para la civilización de Tiwanaku en no menos de 1580 años a.C., durante el periodo así llamado aldeano. No obstante estudios controversiales basados en la catalogación por carbono[14] de las piedras del Pumapunku (ciudad situada en Tiwanacu) incluso datan su antigüedad en un aproximado de 14.000 años a. C. lo cual la convertiría no sólo en una de las ciudades más antiguas en la región Americana, sino mundial.

Aún descontando esto último por *controversial*, se estima que durante el periodo cumbre de la civilización tiwanakota la cultura abarcaba no menos de unos 600.000 km cuadrados, con una población estimada superior a los 3.5 millones de habitantes. Hay que tener en cuenta que el gran imperio romano, en su época de mayor apogeo bajo el periodo de Trajano, contuvo alrededor de un millón.

Valiéndonos del principio **antrópico**, es permisible deducir que aquellos más de 3 millones de hablantes tiwanacotas tenían un elaborado e intrincado sistema social, a la par de una lengua estandarizada bajo la cual se unificaba toda la aglomeración. Lengua que posterior a la disolución de aquel primer gran Estado, permitiría la aparición de otras versiones del mismo, (Aymara-Kichwa) cuya semejanza y familiaridad en cuanto a estructura y cosmovisión es del todo manifiesta y objeto de este enunciado.

"El principio antrópico, que legitima el conocimiento de aquello que es difuso, por alejado en el tiempo, no ha partir de establecer hipotéticas características iniciales, sino de valorar retrospectivamente lo que nos muestra su actual estado de evolución…" (Ureña, 2004,17)

3.4.1 Tradición oral

Como es de conocimiento frecuente y pese a las representaciones verificables desde la paleosemiótica andina, no se ha admitido aún la "existencia definitiva" de un sistema de escritura fiable -entendiéndolo por referencia a un método de significación concreto- dentro de las culturas asentadas a lo largo de la Cordillera de los Andes.

Sin embargo existen elementos de referencia para los pueblos indígenas de la región, los cuales otorgan informes de los diferentes sistemas empleados en el pasado por los mismos, todos los cuales corresponden a un gran enramado, provenientes de una sola familia lingüística.

"(…) debemos tener siempre en cuenta que la estructura cultural andina es profundamente holista y ninguna traducción simbólica será posible sin entender primeramente todos sus Contextos socio-culturales." (Milla,2002,42)

Para el pueblo Inca, la tradición oral se sustentaba en la rigurosa y detallada narración tanto de los hechos más relevantes como de los fenómenos más significativos. Los cuales abarcaban desde el ascenso de un nuevo príncipe hasta el registro sistemático de sequías e inundaciones, todo aquello que amenazara o modificara su desarrollo a través de las edades.

El caso exhaustivo de su sistema de notación, sobre el cual hacían uso para la cuenta de los fenómenos, se detalla con empleo referencial al kipu. El que; como se advertirá posteriormente en este estudio, ejemplificaba un importantísimo método matemático, el cual mantiene parangón con estructuras narrativas. Y por tanto es equivalente a un sistema de notación numérica, basado ya en el conteo decimal, subordinado al uso de una lengua que por su morfología se vale de sufijos, y la que funciona por extensión en reflejo recursivo de tal esquema.

"El kipu fue instrumento inseparable de la tradición oral, no sólo por la complementariedad que guardan, sino también (…) para establecer las estructuras narrativas de la tradición oral andina" (Ureña, 2004,266)

3.4.2 Aglutinación: el kichwa y el aymara

Empleando términos lingüísticos, una lengua aglutinante es aquella en la que sus términos, vocablos o mensajes están formados por grupos de *sílabas* independientes, así llamados monemas. Según se explica las palabras que componen esta clase de lenguas suelen estar formadas por conjuntos de lexemas u otros términos silábicos denominados con el nombre de sufijos, los cuales poseen una poderosa cualidad: cada lexema o sufijo antes citado, es por sí mismo dueño de un significado que convierte la raíz inicial en otro concepto o lo afecta gramaticalmente.

En su estructura una lengua aglutinante posee sufijos o partículas bien determinadas, las que por su posición (gramaticalmente definida) modifican el sentido de la raíz. Una misma partícula en diferentes lugares puede llegar a dotar a la raíz de diferentes significados o relaciones, perfectamente diferenciadas.

En este sentido existen "reglas gramaticales" concretas en cuanto a la estructura y posicionamiento de dichos sufijos, entendiendo que por su sentido la mala ubicación o

empleo deliberado de una o más partículas adyacentes a una sola raíz, alterará en sinsentido dicha forma.

"*Típicamente, en una lengua aglutinante, a una raíz fija, normalmente monosilábica, se aglutinan sufijos que modifican o precisan su sentido. El japonés, el esperanto, el coreano, las lenguas urálicas, el turco, el vasco, las lenguas dravídicas, las lenguas quechua, el aymara, las lenguas chibchas, el guaraní, el náhuatl o el swahili son ejemplos de lenguas aglutinantes habladas en la actualidad. En el pasado, en gran parte de Irán y de Oriente próximo, se hablaban lenguas aglutinantes, como era el caso del sumerio, el elamita, el urartio o el hurrita."* [VII]

Así tanto para el kichwa como para el aymara tenemos los casos sencillamente ejemplificados. En el caso del Kichwa (Ver anexo pag 2, gramática, padre Grimm) una partícula como *Ndin* añadida a un sustantivo, expresa pluralidad y la que junto a los númerales o numeros significa: juntamente. Teniendo de: quimsandin / quimsa: tres / ndin: los = iremos los tres (juntamente). En el caso del aymara de: kims jaça / Kims: tres / jaça: hijos = Mis tres hijos (Guzmán de Rojas, 1985, 26)

3.5 Lenguaje y Pensamiento

Ciertas cualidades inherentes a las lenguas andinas – kichwa-aymara- antes citadas: la estructura aglutinante, la distribución de su pensamiento por monemas o sufijos que le otorgan la presteza de un contador numérico, que mediante la superposición de uno de sus valores modifican el concepto, en idéntica similitud a una escalera numérica ascendente, son más que un simple método o un estilo, una afortunada evolución de un lenguaje, éste contiene y se hace eco, de una intrínseca forma de entender el mundo.

Sustentados en la teoría base para el proceso del pensamiento planteada por Vigotsky; en la que la evolución como desarrollo de los grupos humanos solamente puede ser comprendida a partir de la propia interacción social del grupo, es decir, a partir de la auto-asimilación y concreción profunda de la cultura desarrollada; nos permite explicar los principales modelos, a nivel de pensamiento y lenguaje, dentro una esfera más cercana a la de la propia cosmovisión mucho más general.

"Para nosotros los Andinos la Cultura es la respuesta de la Comunidad a los retos de la Geografía de los Andes, entendiendo como "reto" el diálogo permanente con la

[VII] *http://es.wikipedia.org/wiki/Lengua_aglutinante*

Naturaleza para que Ella nos enseñe a criarla y a dejarnos criar por Ella" (Milla, 2002,197)

En este sentido son los mismos "instrumentos culturales" descritos por Vigotsky como el lenguaje, los que adoptan al individuo, los que incluso desde su nacimiento dentro de una cultura no le pertenecen, sino que se interiorizan y son practicadas en la forma de una herencia transmitida, por aquel "otro" que precede, sustenta, conserva y construye el caudal por el que subsiste la cultura.

"En este PACHA-KUTT"I PAYTITI, no sólo hay necesidad de retornar a las leyes naturales andinas, sino comunicarnos, interpretar, cultivar una nueva/vieja escuela de conocimiento, que tenga que ver con la raíz histórica cultural de nuestros pueblos y el diseño de modelo de Sociedad en la Pacha. "(Milla,2002,151)

Y es justamente la misma interacción social, responsable del libre flujo de ideas y de la asimilación del conocimiento, la que va permitir que la cosmovisión de todo un grupo humano, que su ideología misma, se salve y perdure en el instrumento intangible de su lenguaje.

Tanto en el aymara como en el kichwa los elementos más significativos de la cultura andina se encuentran presentes. Las leyes de relación y reciprocidad, no sólo a nivel de dos o más individuos, sino a nivel de todos los miembros que constituyen esa comunidad, refleja su vinculación y compromiso con el entorno participativo.

De ahí que incluso la misma estructura que el lenguaje retroalimenta al pensamiento, modifique no solo la visión del mundo, sino también las mismas capacidades de desarrollo para el cerebro. (Mecanicista u Organísmico)

"Esta teoría andina, se fundamenta en el juego, interacción y complementación de las parcialidades, emuladas y armonizadas (…) Las parcialidades por sí solas sueltas no son fuerza ni energía, así como el hombre y la mujer aislados. Tampoco tendría sentido para la vida, ni se cumplirían las leyes de reciprocidad y complementariedad, en otras palabras estarían desarmonizados" (Milla, 2002, 151)

En un acercamiento a las matrices gramaticales tanto del kichwa como del aymara encontramos no solo flagrantes similitudes – las que reforzaremos a lo largo de este capítulo- y que corresponden al diálogo en el tiempo de una misma familia idiomática. No obstante y pese a aquellas mismas similitudes, también encontramos evidencia explícita del pensamiento propio de la cultura.

Un ejemplo manifiesto lo suscribe Carlos Milla, quien establece una línea directa entre lo que evidencia la lengua aymara de su organización social:

El idioma aymara, al igual que su simbología, está profundamente relacionado con su organización social comunitaria; y esto se manifiesta especialmente en el significado profundo que toman los pronombres personales en su tránsito del singular al plural" (Milla, 2002,159)

Millá apunta al NAYA, como primera persona singular del aymara y en equivalencia directa al YO (ego) occidental, recordando no obstante que NAYA, además tiene por significado conceptual "la Nada o el Vacío" lo que nos dice de la precariedad para el diálogo del individuo sólo, o de su existencia sin interacciones como desprovista de fundamento.

JUMA, segunda persona del singular equivalente al pronombre TU. La que al descomponerse JU: Existir y MA: Unidad, retribuye al concepto sobre "la existencia de un diálogo" a partir del principio de vinculación entre dos.

JUPA o la tercera persona del singular, correspondiente a EL que apunta no obstante a un "tercero incluído" por cuanto al igual que en el caso anterior el prefijo JU: Existir se vincula a PA sufijo cuyo sentido representa o significa la "dualidad". *"Jupa es la existencia de dos en diálogo y la ausencia de un tercero incluido, que es el Tema del diálogo" (Milla,2002,159)*

JIWASA, que correspondería a una cuarta persona del singular aymara, un artificio *cuasi* milagroso de esta lengua, el que por descomposición se podría intentar traducir como "nosotros dositos" o "nosotritos"

"En aymara la pareja es una sola persona: la Cuarta del Singular, la misma que vemos en el dibujo del Altar del Coricancha de Pachacuti. En aymara y en el pensamiento andino no existe el YO individuo egoísta. JIWASA se compone con el prefijo JIWA, relacionado con el concepto "muerte" y con el sufijo SA, que corresponde al concepto: "nuestro". Entonces JIWASA tendría el sentido de "nuestra muerte", la del Tu y la del Yo, para que surja la 4ª Persona singular que es la Pareja." (Milla, 2002,161)

Ahora bien, éstas cualidades propias de lenguas andinas manifiestas en el aymara que por extensión afectan al kichwa, como la estructura compartida de raíz de prefijos, y la singular visión que las unifica según una única cosmología –acerca de la cual hablaremos en otro tema- vincula y relaciona de manera trascendente al kichwa y al

aymara, tanto es así, que al igual que se ha expresado la virtud operativa del aymara, se puede decir otro tanto en favor de las dos a partir del kichwa.

"Desde el punto de vista estructural, se podría decir que el runashimi (kichwa) es una lengua "casi artificial" y matemática. Así pues, este idioma además de compartir con todas las demás lenguas indígenas de América el carácter aglutinante y, al igual que ellas mantener el orden sujeto-objeto verbo, tiene la particularidad de ser muy regular." (Grimm,1989,3)

Para Montaluisa se advierte la casi nula presencia de verbos irregulares en el kichwa, acotando además que el runashimi (runa: hombre / shimi: lenguaje, palabra, voz) es coherente por su estructura con el sistema de numeración decimal.

"La numeración, mientras en otras lenguas y culturas indígenas se basa en el cuerpo humano, empleando las manos y los pies en el runashimi en cambio se emplea el sistema decimal" (Grimm, 1989,3)

A continuación presentamos la numeración correspondiente a ambas lenguas, según la cual es igualmente manifiesto el sistema decimal tanto para el kichwa como el aymara:

- **Numerales en lengua kichwa**

Illac= cero (ausencia, vacio)

Shuc = uno	Sucta = seis	Puzzac = ciento
Ishcai = dos	Canchis = siete	Huaranga = mil
Quimsa = tres	Pusac = ocho	
Chuscu = cuatro	Iscun = nueve	
Pishca = cinco	Chunga = diez	

Como lo señala en su gramática el padre Grimm, una vez suscrita la docena, todos los demás se forman por combinación.

- **Numerales en lengua aymara**

Nayra= Cero

Maya = uno	Soxta = seis	Tunkamayani = once
Paya = dos	Paqallqo = siete	Pätunka = veinte
Kimsa = tres	Kimsaqallao = ocho	Pätunkamayani = veintiuno
Pusi = cuatro	Llatunka = nueve	Kimsatunka = treinta
P^esqa = cinco	Tunka = diez	Kimsatunkamayani = treintaiuno

De igual manera que en el kichwa la forma de enunciación numérica del aymara denota el uso de un sistema numérico decimal

3.6 Lógica Trivalente Kichwa-Aymara

A lo largo de los tiempos se ha pensado –al menos desde el punto de vista occidental- a la bivalencia como si de una ley inalterable se tratara. Ello es compresible entendiendo que parte desde la concepción misma de "forma" de pensamiento. Y es quizá justamente este último sustantivo el que mejor expresa su razón de ser.

Históricamente la ley de bivalencia ha sido planteada como el principio fundador de la estructura lógica y gramatical de occidente. *La ley de bivalencia aparece plenamente por primera vez con Crisipo y los estoicos como un principio de su dialéctica. (Guzman,1985, 30)*

Y es justamente en igualdad a una ley la que bajo la construcción de su teorema clásico "toda proposición es o bien verdadera o bien falsa no pudiendo ser las dos a la vez" la que desafía y pone en duda a las "formas" de comprender el mundo que puedan distar de este concepto.

La disputa de la ley de trivalencia tiene un trasfondo metafísico: los que abogan enweltanschauung indeterminista (Guzman,1985, 30)

Ahora bien a lo largo de este apartado enumeraremos las relaciones verificables del método intelectual, social, gramatical de la cultura andina (KICHWA-AYMARA); relaciones que expresan o denotan en su conformación orgánica elementos que corresponden a la ejecución de una lógica distinta a la ley de bivalencia, de un

pensamiento que encierra elementos tripartitos (fuera de las demostraciones científicas en el estudio del lenguaje), todo lo cual apunta a una lógica trivalente como base o piedra angular en la construcción de las civilizaciones andinas.

3.6.1 La ley del AYNI

Brindar conceptos que conlleven a un trasfondo trivalente de las culturas andinas, es una constante indagación de leer normas implícitas en su práctica social, pues tratan de una lógica que liga los elementos básicos de convivencia comunitaria.

Tal ley se forja en el *Ayni*, cuyo resultado es la noción de la comunidad para lograr un acceso a la redistribución de las prácticas económicas colectivistas; así este precepto, brinda y mantiene un equilibrio en función del interés por mantener una calidad de vida, que no desequilibre tanto a la comunidad, como a la naturaleza.

El diseño trivalente, con respecto al propósito distributivo, es un diseño que Milla lo desentraña en una función tripartita, es un modo simétrico constructivo

*"El mecanismo comunitario del Ayni funciona de tal modo que, si "**A"** ayuda, colabora o comparte con "**B",** éste no ésta necesariamente obligado a reciprocar con el primero, sino que puede hacerlo con un tercero "**C"** y así sucesivamente, porque se debe entender que: La relación de reciprocidad no es entre dos personas, sino entre la Comunidad con cada uno de sus miembros." (Milla, 2002, 148)*

No es extraño que la función lógica ligue tal pensamiento tridente en una práctica que fue generalizada en el concepto económico de distribución, pues el fin último de la distribución fue la entidad comunitaria.

3.6.2 La dualidad complementaria

Contrario a lo que se puede suponer hablar de la vida llevada a términos de trivalencia, no desmiente la dualidad (dos términos sin contradicción) sino que abarca elementos distintivos tales como: el Sol y la Luna, la tierra y el agua, el tiempo y el espacio, hombre y mujer , etc., entendiendo que dichos elementos, vitales y complementarios para la conformación de la lógica andina, conviven y se relacionan dentro un todo o gran cosmología.

Y sin duda uno de los principales referentes al hablar de su cosmovisión lo sustenta el concepto PACHA. A decir de los diferentes estudios y de su derivación gramatical; este representa no solo el espacio donde se desarrolla la realidad sino que, al igual que

un gran concepto abarcador, se encuentra formado en sus diferentes versiones siempre por tres elementos vitales. Entre los primeros se menciona:

En la cosmovisión dual andina el concepto PACHA esta representado por tres elementos: ***El Espacio y El Tiempo,*** *sintetizados ambos en* ***Purapa*** *y el tercero es el* ***Chika o Taypi****, que viene a ser el mediador o el* ***Persona-eje*** *que vemos de pie, sobre la cual giran los otros. (Milla,2002, 21)*

Como lo menciona Milla en el caso de estos tres elementos se hallan resumidos o integrados en la imagen eterna del símbolo matemático de la Chacana. Se trata de la cruz cuadrada o escalera (VER ANEXO) la misma que representa en términos de cálculo el Espacio como tal, y que se encuentra atravesada por una espiral la que a su vez representa el tiempo cíclico.

Ello en relación directa con la ideología andina donde la línea temporal el Pasado, se encuentra en frente y el Futuro imprevisto detrás, de ahí que aquel radio o espiral *creciente y diferente* equivalga al conocimiento pleno del Pasado y por consecuencia a la planificación del Futuro desconocido.

Dentro de esta línea de análisis debemos recordar que todos los elementos culturales de una civilización deben y están emparentados con las múltiples representaciones que arroja su ideología.

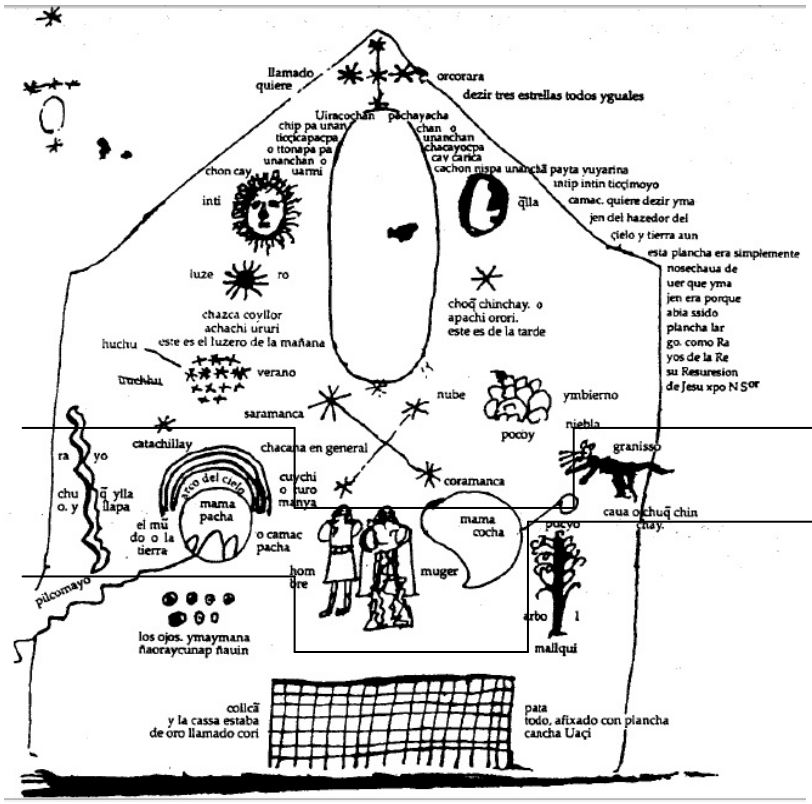
Tal es así que un ejemplo tácito lo conforma la elaboración del tejido para los pueblos antes mencionados. Es común observar dichas representaciones tanto de la cruz cuadrada como de sus derivaciones geométricas, las que conforman una evidencia de la aplicabilidad de los conceptos cosmológicos de toda la cultura

Adelantando una respuesta puedo decir que no solo fue económica la función del tejido, sino que tenía otro papel fundamental: en él se escribía el discurso geométrico matemático, el religioso y el político. En él se escribían las funciones que tenían que realizar los dignatarios del Estado, incluido el Inca. (Guerrero, 2004,249)

Paralelamente existen un sin número de referencias en instrumentos empleados por estas culturas, los tejidos, la chakana, los kipus, etc., los cuales nos hablan de la alteridad y la hiperdimensionalidad orgánica que correspondía con sus formas de pensamiento

3.6.3 Las Tres Pachas[VIII]

Este gráfico pondría en revelación una lógica construida trivalentemente, la unidad espacial con el tiempo social y simbólico que demarcan los elementos de convivencia tanto en el cosmos cono en la vida social.



Hanan Pacha

Kay Pacha

Uku Pacha

El eje simbólico que demarca contiene los mundos correlacionados para una visión cosmológica coherente entres todos los elementos en intima coexistencia.

Para su comprensión los tres Pachas podrían estar representados en términos de:

[VIII] El diagrama de Santa Cruz Pachacuti (Pachakuti Yamki Salqa Maywa) hecho en base al original, que habría estado ubicado en el templo de Qorikancha, templo del sol en el Cuzco (Qosqo), entre sus muchas interpretaciones hace una referencia intrínseca al concepto lógico de trivalencia.

Pukina[IX]	**Kichwa**	**Español**
Hanigo Pacha	Hanan Pacha	Mundo de Arriba
Qa Pacha	Kay Pacha	Mundo del Medio
Qato Pacha	Uku Pacha	Mundo de Abajo

Szeminski ordena los objetos del dibujo de Santa Cruz Pachacuti estableciendo 16 niveles dentro de la división tríadica (….) Son varios los criterios que Szeminski establece para el análisis de las partes, pero su lectura fundamental se estructura de arriba a abajo ofreciendo una explicación de la "creación" del cosmos. Esta acontecería desde el eje central vertical barriendo la dualidad complementaría. (El dibujo de Santa Cruz Pachacuti,121)

El concepto de los tres mundos es la unión trivalente como un todo holístico y comunicado entre sus elementos, tanto así que la representación simbólica enlaza el concepto Pacha.

3.6.4 Lógica trivalente en la lengua

Dentro del campo de la lingüística histórica y comparada existen varios trabajos científicos que sugieren la existencia de fuertes lazos entre lenguajes andinos, en especial el aymara y el quechua, y algunos lenguajes asiáticos (Guzmán, 1985, 14)

La lógica andina desafía el modelo en extremo radical de occidente por cuanto integra un tercer factor en su lógica**:**

	Kichwa	**Aymara**	**Español**
Afirmación	*ari*	*jisa*	Si
Negación	*mana*	*jani*	No
Contingencia o posibilidad simétrica	*icha*	*inaj*	Incierto

[IX] Se incluye su probable derivación del Pukina

Se trata de valores trivalentes en lenguas como el aymara o el kichwa. Términos que de acuerdo al mundo de occidental apenas fueron estudiados a comienzos del siglo XX a nivel de la lógica matemática. Estos fueron entendidos como probables pero aún son desconocidos en la práctica comunicativa y la aplicación del lenguaje.

Este estudio plantea repensar la comunicación en términos de la lógica trivalente andina. En este sentido la comprensión de dicho término (*icha, inaj)* a nivel del mundo socializado; su representación lógica y más importante aún, la admisión comunicativa del tercer término se vuelve fundamental.

Entendiendo que la comprensión de la lógica no es extraña en las relaciones comunicativas y culturales, si no más bien impulsa un estudio que se complementa con la vida social.

La presentación de la lógica trivalente en la palestra académica no sólo admite su formulación teórica, sino que mediante ésta se pretende encontrar su forma y acción dentro de la base concreta: la propia realidad discursiva.

La exigencia de una nueva lectura social en los hechos discursivos, torno a la visión trivalente, es una novísima forma de recuperar los procesos científico-sociales que se desarrollaron en las civilizaciones de habla Kichwa-Aymara y que examinan las vicisitudes del entramado comunicacional.

El estudio de la comunicación y la lógica entraña las formulaciones Aristotélicas “Toda proposición es o bien verdadera o bien falsa” (referidas anteriormente) aquel enunciado que recibió el nombre de “principio de bivalencia”. De ahí que la lógica de proposiciones constituye la base “sólida” sobre la que se erige la lógica formal es decir las maneras de razonar en función de verdad y falsedad

En cuanto al piso comunicativo el nivel de construcción del discurso; es decir texto y contexto en términos semióticos, también encuentran su forma racional en la condición bivalente. Así como la construcción binaria de concebir el acto comunicativo, su propio nivel de relación en la sociedad en la cual sus mensajes y carga lógica se hallan en la inmediatez.

La lógica trivalente por otra parte es un sistema de lógica no aristotélica, puesto que no solo opera sobre la base de proposiciones verdaderas y falsas, posee un tercer valor. En cuanto al proceso amplio de la comunicación hay también proposiciones que no son ni verdaderas ni falsas, es decir que existiría por lo menos un tercer valor lógico agregado a considerarse.

La problematización de un paradigma globalizado en cuanto al razonamiento lógico-comunicativo, es el impulso que nos estimula en contra de la total relativización de los hechos que encuentra su eje de apoyo en la edificación del postmodernismo.

De ahí que la propuesta consiste en encontrar los saberes científicos olvidados, y la construcción de una nueva interpretación lógica del quehacer comunicativo.

El entendimiento de la lógica en occidente (aristotélico-positivista) reconoce dos factores lógicos en los niveles señalados, los cuáles recrean y modifican la perspectiva del comunicante y su propia relación e interacción en el universo lingüístico de las relaciones sociales. Partir desde antiguas perspectivas de la lógica andina es la evidencia de que en espacios fuera de la apología de la racionalidad occidental; se hallan conceptos de carácter milenario y propositivos en cuanto a la perspectiva de la lógica trivalente andina.

3.6.4.1 Algunos elementos descriptivos en el lenguaje andino -kichwa aymara-

Las lenguas Kichwa y Aymara, tienen la propiedad de ser aglutinantes, esquemas estructurados a partir de sufijos que adheridos a una raíz base, generan más posibilidades y significantes que en cualquier otra lengua.

Sin embargo existe más que una simple recurrencia notoria entre ambas lenguas, las que a su vez se correlacionan en el tiempo con otros términos igualmente familiares del Pukina.

Dentro de los campos de estudio se ha llegando ha aseverar que este tipo de lenguas parecen poseer características de planeación o artificialidad premeditada:

1ro. Una idea anterior a la formación de la lengua, la coordino y dispuso así, para conferirla integra y funcionante, raciocinante;

2do. Ideas abstractas, de cantidad y calidad, de frecuencia y multiplicidad, de restricción y expansión, o profundidad y ascenso, de tiempo y espacio, de actualidad y futuridad, determinaron así, las formas y el valor del verbo, como las categorías de su acción y significado;

3ro. Sus estructuras han sido inalterables por dicha razón, por fundarse en ideas necesarias e inmutables. (Guzmán,1985,11)

Parece ser que tales lenguas poseen una estructura de ingeniería lingüística programada, ello haría referencia a su similitud en el tiempo. He aquí que a continuación se enumeran algunas partículas -comunes en su sintaxis- y en la forma de sufijos existentes

tanto en el kichwa como en el aymara. Toda vez que los estudios de "La Problemática Lógico-Lingüística de la Comunicación Social con el Pueblo Aymara" elaborados por Iván Guzmán de Rojas, demuestran de forma irrefutable y de acuerdo a las tablas de verdad trivalentes, a dicha lógica como contenida en la lengua aymara:

EJEMPLO DE ADVERBIOS DE POSIBILIDAD

AYMARA

Inaj (adverbio que adherido a la raíz expresa la duda simétrica)

En el caso del Aymara de Bolivia dentro de un enunciado se traduce como "quizá (??)"[X]

EJ: *Inajj juma munchita / Quizá tu quisieras (Guzmán,1979, 131)*

KICHWA

Icha (adverbio de modo que dentro de un enunciado se traduce como "quizá (??)"

EJ: *Chay**cha**ri, martes, lunes, i**cha** jueves**cha**ri / Un día cualquiera martes, lunes o tal vez jueves (Bulnes, 2002,16)*

[X] Quizá; como la traducción mas comprensible aunque no literal al completo significado del término

EJEMPLO DE SUFIJO DE POSIBILIDAD

AYMARA

sû (sufijo de modalidad que expresa justamente la posibilidad) *"es posible que"* se usa comúnmente adjunto al sufijo personal del interlocutor

En el caso del Aymara de Bolivia su traducción (aproximada) dentro de un enunciado como; EJ: *alaña muna**s**mawa /Pueda que **te** quieras comprar**te** (Guzmán,1985, 52)*

KICHWA

Shi (partícula final) En el caso del kichwa del Ecuador se traduce al final de un enunciado como *"dizque, puede ser"*

EJ; *rimahuashcashi* / Dizque me habló *(Grimm,1989, 21)*

EJEMPLO DE SUFIJOS DE NEGACIÓN

AYMARA

Ti (sufijo así descrito como exhortación negativa)

En el caso del Aymara de Bolivia su traducción (dentro de los principios éticos aymara) para un enunciado sería

EJ: `jan karisim**ti`** / *no habrás de mentirte*

*`jan jayräm**ti** / no habrás de flojear (Guzmán,1985,66)*

KICHWA

Ama (partícula que refiere a la exhortación)

En el caso del Kichwa del Ecuador su traducción (dentro de los principios éticos de los kichwa) para un enunciado sería

EJ: ama llulla / no mentir

ama qella / no ser ocioso

EJEMPLO DE UN SUFIJO DE AFIRMACIÓN

AYMARA

Pi (sufijo que adherido a la raíz expresa la total certeza o certidumbre)

En el caso del Aymara de Bolivia se traduce al final del enunciado como "pss" o "pues"

EJ: *He de venir pss* (Es certero que vendrá)

KICHWA[XI]

Ca (sufijo que adherido a la raíz como partícula final expresa igualmente certeza, además puede ser empleado en la forma de un condicional o enunciador de pregunta)

En el caso del kichwa del Ecuador se traduce al final de un enunciado como "sí" o como interrogación que induce a una respuesta afirmativa "pues"

EJ: *¿Viniste a aporcar el maíz? No ca / ¿Ca usted tiene cuatro niños? Sí pues*

El Quichua no es abundante en adagios, pero es muy rico por la naturaleza de sus expresiones y sus numerosas partículas; dos circunstancias que dan al idioma cierta sabiduría nativa. P. e.: Dios es en Quichua Pachacama (mas bien Pachacamac, compuesto de pacha, mundo, y camac, participio activo de presente de camana, criar, sustentar), el que a criado y conserva el mundo: en la palabra misma tenemos la definición mas apropiada para gente que tan difícilmente puede elevarse á ideas abstractas (Grimm,1989, IV prólogo)

Tales ideas no son entendibles para una lógica de carácter bivalente; puesto que la riqueza de estas lenguas aglutinantes inmersas en la diversidad de partículas no dan a

[XI] *Todas estas partículas se usan juntas aumentando así el significado respectivo*

entender un sentido estricto, mas bien dichos esquemas logran crear a partir de una palabra diversos sentidos y enunciados

El "Vocabulario de la lengua Aymara" de Bertonio, es realmente un diccionario completo, que consta de dos partes: la primera, de 474 páginas, es español-aymara, la segunda, de 399 páginas, es del aymara al español. El diccionario contiene aproximadamente 18.000 palabras, de las cuales por lo menos 16.000 se pueden considerar como núcleos, capaces de generar unos 400.000 vocablos diferentes, aplicando las mismas reglas de generación que se explican tanto en la gramática como en el diccionario, con la aplicación de los sufijos adecuados. En algunas partes del diccionario se dan ejemplos de generación de vocablos variantes, en que ha partir de una sola palabra se llegan a obtener hasta más de 50 nuevas palabras. (Guzmán,1985,7)

CAPÍTULO IV

4.1 ¿Qué es el Sumak Kawsay?- 4.2 Aplicación de la Lógica Trivalente Andina Kichwa- Aymara al Discurso- 4.2.1 Lectura de discursos como interpretación del Sumak Kawsay- 4.2.1.2 Aproximación a la descripción discursiva del Sumak Kawsay

APLICACIÓN DE LA LÓGICA TRIVALENTE AL DISCURSO "SUMAK KAWSAY"; A LOS CONCEPTOS GENERADOS A PARTIR DE SU SIGNIFICADO

En este capítulo se hablará acerca del Sumak Kawsay, y se realizara un acercamiento a la lectura trivalente kichwa-aymara a algunas interpretaciones del discurso del Sumak Kawsay

4.1 ¿Qué es el Sumak Kawsay?

La nueva constitución en su preámbulo, consolida la visión plurinacional sobre la que se asientan las bases y el concepto de interculturalidad para los pueblos que son y hacen la nación ecuatoriana…"*Reconociendo nuestras raíces milenarias, forjadas por mujeres y hombres de distintos pueblos" (…) "Una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el sumak kawsay"*[XII]

Entender esta última referencia expresada en la constitución, conlleva a tener en cuenta el contexto socio cultural y la coyuntura bajo la cual se suscribe.

En el Ecuador el kichwa es una lengua empleada por hablantes ubicados la gran mayoría; a lo largo del callejón interandino y la mayor extensión del oriente: Imbabura, Pichincha, Bolívar, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay, Loja, Napo, Sucumbíos, Orellana, Pastaza y Zamora Chinchipe.

Incluyendo históricamente por su desarrollo a agrupaciones indígenas que han inmigrado hacia algunas provincias de la Costa.

Cabe destacar que existen poblaciones de kichwa hablantes en países vecinos como Perú donde son mayoría, Bolivia, Colombia, Argentina, Brasil, Chile, y probablemente en Paraguay con un estimado a nivel de todas las naciones de 8.000.000 de kichwa-hablantes.

A las comunidades indígenas hermana más que una relación espacio temporal "una visión" integral de sus relación con la naturaleza y su praxis social "*suma qamaña (vivir bien), ñandereko (vida armoniosa), teko kavi (vida buena), ivi maraei (tierra sin mal), etc"*[XIII]

[XII] Constitución de la República del Ecuador 2008

[XIII] TORTOSA; José María: Sumak kawsay, suma qamaña, buen vivir* UASB

Para el caso del Sumak Kawsay (kichwa del Ecuador) la terminología idiomática dentro del diccionario más antiguo de la misma lengua, escrito en el Ecuador por el Padre Grimm; se encuentra por separado en la forma de dos términos indistintos:

SUMAK: Hermoso, magnífico, grande, honrado, estimado. **sumai**: gloria
KAWSAY: **causai**.: vida, edad, conducta, alimento, sustento.

La expresión "sumak kawsay" –traducida al castellano como "buen vivir"– proviene del kiwchua y forma parte del legado conceptual y vital de pueblos andinos originarios; existiendo también en otras lenguas de la misma región conceptos que hacen referencia a contenidos similares. En general, su contenido da cuenta de una forma "armónica" de conducción de la vida entre los seres humanos y la naturaleza; con lo cual se hace necesaria una primera aclaración porque esta misma separación no corresponde a su concepción del mundo y de la vida.[XIV]

Se deja entrever que el Sumak Kawsay así concebido como el "Buen Vivir" correspondería a un proceso extraído del valor lingüístico ancestral, el que sin duda corresponde a o se hace eco de una práctica inmersa en las relaciones de comunidad. En este sentido tampoco existen referencias directas que hablen de un sistema preestablecido en la base del **Sumak Kawsay** en términos aproximados al **Ayni** (ver pag 75); concepto milenario de la reciprocidad andina invariablemente presente a través de los diferentes estadios de las culturas indígenas, siendo así la síntesis del comportamiento ético, moral, comunitario.

Dado las circunstancias que acaecen en pleno siglo XX y XXI, la consolidación industrial e ideológica del sistema Capitalista, se vuelven urgentes medidas alternantes a dicho sistema en la región Latinoamérica.

La globalización en torno a programas aperturistas al neoliberalismo que influencien con su proyecto de estado-nación y libre mercado a toda la región latinoamericana. Ahora bien estos deben ser rebatidos y criticados por los movimientos sociales tanto

[XIV] CORTEZ, David, La construcción del buen vivir (Sumak Kawsay) en Ecuador, Universidad Andina Simón Bolivar

desde la visón del socialismo hasta el surgimiento “formal” en la palestra política de los pueblos indígenas.

En este contexto, se destaca el protagonismo alcanzado por el movimiento indígena ecuatoriano, entre otros, así como también un contexto internacional que agudizó los debates en torno al sentido histórico y político de la celebración de los 500 años en 1992, especialmente respecto a las poblaciones originarias. Además, es una época en la que se articula una cierta sensibilidad ambiental que se expresó en eventos como la cumbre de Rio en 1992, impulsando una agenda internacional que buscaba alternativas ante el fracaso de programas de desarrollo inspirados en los viejos postulados del industrialismo. [XV]

4.2 La Lógica Trivalente Andina Kichwa- Aymara en el Discurso

La comunicación y la cultura actúan en las relaciones propias del mundo social, así pues la comprensión de la lógica no es extraña a las relaciones comunicativas y culturales. Estas impulsan el estudio que se complementa en el saber lógico lingüístico, por otra parte la cultura tiene valores que se aproximan y que además afectan la comunicación.

A través de esta es posible redescubrir que comunicarse no significa exactamente lo mismo en diferentes culturas, de ahí que tomando en cuenta su relación especifica con los elementos del mundo es necesaria una visión integral del campo del pensamiento y la lógica trivalente andina, la cual fomente y enriquezca las relaciones comunicacionales a nivel interpretativo, combatiendo en su peor forma el dualismo excluyente que de fondo busca la homogenización y enajenación desde el poder.

Cabe acotar que la lectura del sistema lógico de trivalencia andina, permitiría la configuración de un sistema incluyente, lo cual transformaría las ideas en una constante dialéctica, es decir una constante renovación.

[XV] Ídem.

4.2.1 Lectura de discursos como interpretación del Sumak Kawsay

A lo largo de los anteriores capítulos el objeto intrínseco de este estudio ha consistido en resaltar la actualidad de la lógica trivalente andina como elemento constante de uso, un ejemplo de ello lo han constituido las lenguas indígenas kichwa aymara.

No obstante existe un componente mucho más relevante y que vale la pena enunciarlo en este punto: La lógica trivalente ha permeado el dialecto español usado en países como el Ecuador (kichwa), Bolivia (aymara) de raigambre netamente indígena.

Lo que equivale a decir que; aquellos intentos de "traducción" o "adaptaciones" tales como *pues, nomás, dizque, pss, darán, verán,* de las que hemos brindado ejemplos breves o (la llamada jerundización enfatizadora del tiempo pasado con acciones presentes; iendo, ando, etc.) que en consonancia con la cosmovisión temporal andina, nos habla del pasado visto de frente y del futuro desconocido atrás.

Los indios hablan muchas veces en tiempo presente, de cosas pasadas (Grimm,1989,65)

Para el hombre que piensa en aymara su premisa es que el pasado está adelante y el futuro atrás (Guzmán,1985,ii)

En este sentido es interesante conjeturar, en lo que al Ecuador compete, que nos hallamos ante la readaptación consciente de una lógica trivalente andina. Como un elemento, el que se utilizaría a diario en la comunicación, entendido como un atributo potencial que aun cuando no devela la estructura de la cual proviene, ya se encuentra mediando dentro de las acciones comunicativas.

De ahí que aplicar la lectura adecuada de la lógica trivalente andina a los discursos existentes, en este caso del Sumak Kawsay, no equivale a la imposibilidad lingüística de traducir vocablos, o en el caso del kichwa y aymara, sufijos simétricos de duda contingente o posibilidad. Sino más bien, consistiría en revelar las potencialidades de lectura y su complejidad, proceso en ciernes el cual no se ha sabido aprovechar dentro de una estructura comunicacional dialógica.

Se trata entonces, hablando críticamente de la lógica bivalente, de hacer visible la incertidumbre o la complejidad, dado que la verdad o la falsedad desde la bivalencia, se han transformado en elementos sintéticos, carentes de la capacidad enunciativa de mostrar todos los hechos complejos. Cuestión diferente y palpable dentro de la lógica en el lenguaje de las culturas indígenas.

Existe la necesidad de ser más profundos que la verdad o la falsedad. Y la verdad es más que el Si o el No, la falsedad es más que el Si o el No. El lenguaje bivalente no

permite expresar más que ello. De ahí que vincular sus aciertos, consiste en un hecho intercultural: reconsiderar otra cosmovisión.

4.2.1.2 Aproximación a la descripción discursiva del Sumak Kawsay

5. SOBRE LA BASE DE INFORMACIÓN: EL SUMAK KAWSAY O BUEN VIVIR

La actual Constitución utiliza como base de información el "Buen Vivir", que se sustenta no solo en el "tener" sino sobre todo en el "ser", "estar", "hacer" y "sentir": en el vivir bien, en el vivir a plenitud. Sabiendo que la definición del Buen Vivir implica estar conscientes que es un concepto complejo, vivo, no lineal, pero históricamente construido, y que por lo tanto esta en constante resignificación, podremos aventurarnos a sintetizar qué entendemos por Buen Vivir o *sumak kawsay:* la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos, en paz y armonía con la naturaleza, para la prolongación de las culturas humanas y de la diversidad. El Buen Vivir o *sumak kawsay* supone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos/colectivos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno –visto como un ser humano/colectivo, universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente, sin producir ningún tipo de dominación a un otro). Nuestro concepto de Buen Vivir nos obliga a reconstruir lo público y lo común para reconocernos, comprendernos y valorarnos unos a otros –y a la naturaleza-, entre diversos pero iguales, a fin de que prospere la posibilidad de reciprocidad y mutuo reconocimiento, y con ello viabilizar la autorrealización y la construcción de un porvenir social compartido.[XVI]

[XVI] Socialismo del sumak kawsay o biosocialismo republicano; René Ramírez Gallegos; SENPLADES

Considerando que se trata de un discurso interpretativo del Sumak Kawsay, el elemento de la cosmovisión andina se traspola hacia el concepto de un desarrollo alternativo, que en oposición a las prácticas capitalistas adopta ideas de un concepto de Sumak Kawsay indefinido.

Partir de un enunciado para luego ampliarlo a nivel de política social, compromete no solo dicha matriz cultural de la que se desprende, sino que crea una capa ficticia torno a sus posibles alcances.

El hecho que su significado sea recogido en un discurso no quiere decir que en su significante este impreso el valor lógico que se maneja dentro de las lenguas andinas.

Por otra parte al no existir un desentrañamiento e investigación real del Sumak Kawsay, resulta infructuoso desgastar la filosofía andina en términos recurrentes emparentados con el Buen Vivir. Se debe considerar los alcances y las limitaciones, así como su introducción en un medio hostil como el modelo capitalista.

Volvemos a incurrir en el juego de la bivalencia, dado que se siguen considerando los extremos funcionales. Ante el modelo desarrollista; el Sumak Kawsay debería restablecer la comunidad mundial, convirtiéndose en la propuesta de los pobres ante los ricos, de los subdesarrollados para los desarrollados, del sur hacia el norte, del negro al blanco, del ecologista al extraccionista, etc.

En resumidas cuentas entre la verdad y la falsedad, el uno o el cero. Excluyendo los valores contingentes que potencian nuevas lecturas (icha-inaj)

El discurso de la bivalencia es recurrente tanto en la oposición directa como indirecta de la dualidad. Es decir que los discursos se construyen eminentemente sobre el principio del tercer excluso. No es concebible ni permisible un tercer valor dentro de cada propuesta.

Lo cual supondría asumir la complejidad como elemento presente tras cada aseveración, mientras esta atraviese el filtro de la lógica del lenguaje, es decir lecturas discursivas a partir de la duda simétrica.

Y mediante un proceso que a más de juzgar dos valores (verdadero o falso) apunte a la existencia del tercer elemento que conlleva a: la lectura implícita que desarrolla cada aseveración concluyente, es decir, una apreciación de los elementos proposicionales que se encuentran disimulados por el sujeto que en primer término enuncia, o lo emplea.

Tomando en cuenta el contexto relativo a las prácticas discursivas en la actualidad, sobre todo a nivel de los medios de comunicación; se puede suponer a la lectura trivalente como fundamento de la investigación, una alternativa de indagación capaz de hacer frente al manejo conductista en la presentación de los hechos, a las aseveraciones tajantes que se encubren tras la imparcialidad, o en la manipulación de la información y su conceptualización sumaria por parte de quien enuncia, en este caso, tanto de los sujetos como de los medios de comunicación.

De manera idéntica se vuelve aplicable dentro de los discursos políticos, *pro* o *anti*, que describen los acontecimientos en blanco o negro, omitiendo para el público un valor que permita someter a duda cada aseveración sin darla en primera instancia por verdadera o falsa.

Es posible constatar la tendencia *cuasi* natural a analizar todos los discursos de manera bivalente. Es decir, partir de un nivel semiótico donde se construyen los sentidos, oposiciones, que valoran de acuerdo al contraste.

A largo plazo la lectura trivalente se puede convertir en una construcción simbólica para que las apreciaciones individuales como colectivas no ejerzan solamente una imagen bivalente, sino que trasciendan el nivel básico de apreciación, dentro de un acercamiento más próximo a la realidad que la lengua provee.

Según Montaluisa, el Sumak Kawsay es un modo de vida acorde con las posibilidades de la Naturaleza. Esto implica una cierta austeridad. El Sumak Kawsay no es ni la abundancia ni la pobreza sino una tercera forma de vida: es el modo de vida sustentable. Esta interpretación implica que el Sumak Kawsay no es el paraíso terrenal, tampoco comprende una vida de derroche, ni la felicidad total, porque aquello naturalmente es imposible. El Sumak Kawsay equivale a la felicidad austera. Para ello es preciso comprender a la Naturaleza, pues en último término los humanos somos hijos del Cosmos.
(Montaluisa: comunicación personal Julio 2011).

RECOMENDACIONES

Reforma al método de inducción occidental desde la perspectiva trivalente andina

Para occidente existen dos formas de demostración en cuanto a veracidad o falsedad aplicables a un razonamiento dado. La una; manifiesta siempre y cuando se sustente en la validez o falsedad de sus premisas: conocida como la DEDUCCIÓN. Se trata pues de un método elemental dentro de la lógica que permite a partir de la construcción del silogismo llegar a una conclusión determinada.

La lógica mediante la cual elaboraron su discurso científico los hombres el Viejo Mundo es de carácter bivalente, es deductiva y permite enunciar proposiciones acertóricas, o sea, oraciones gramaticales del tipo sujeto-predicado; las cuales solo pueden ser verdaderas o falsas. Para que esto suceda, en esta lógica se ha excluido el sujeto y se ha dado lugar la "palabra de su dios" la que se exprese. Es pues una lógica trascendente que entra en acción cada vez que realizamos la operación del punto límite. (Guerrero, 2004,302)

Existe así mismo otra forma o método aplicable a los razonamientos, que es tomada en cuenta por occidente y que corresponde al método de INDUCCIÓN. Este según se menciona, se aplica de manera "directa" sobre aquellos razonamientos que no muestran la verdad de su conclusión a partir de la enunciación de dos premisas, sino que se develan por derivación probable.

Sin embargo es la inducción desde el punto de vista de la lógica bivalente, un método poco fiable, y en cierto sentido poco científico de hallar la verdad.

Las ciencias empíricas llegan a leyes generales mediante el razonamiento inductivo. Yo sometí a examen la estructura lógica de las conclusiones obtenidas por inducción. Empecé por las investigaciones de Jevons y Sigwart e intenté demostrar que la inducción es un razonamiento reductivo que busca razones para determinadas consecuencias dadas. Un razonamiento de ese tipo jamás lleva resultados seguros: solo a hipótesis. También aquí, por tanto, deja de funcionar la coerción lógica. (Lukasiewicz,1975,39)

Ello es por demás comprensible, una vez que se advierte la evolución del pensamiento lógico bivalente occidental (Ver pág. 61), puesto que sólo a partir de la experiencia del punto-límite es posible ambicionar la abstracción pura o el equivalente de Dios. De ahí que al inferir por un método dado la verdad en una conclusión, el individuo inmerso en

una lógica que solo permite la verdad o la falsedad, es testigo y codescubridor de la verdad plantada ahí antes por Dios.

No obstante las implicaciones que ello tuvo en el desarrollo histórico de la humanidad; actualmente han surgido estudios que muestran, no sólo el desarrollo del método inductivo, no tanto al estilo de una falsificación bajo la cual la asume occidente, sino, la inducción bajo la estructura de una forma de pensamiento distinta, mediante la estructura lógica mental andina trivalente

A diferencia, aquí en las Américas precolombinas la lógica que se desarrollo fue trivalente, inductiva, de carácter divergente y no trascendente, donde el sujeto siempre estuvo incluido en la proposición que enunciaba el aserto científico. Por tal causa esta correspondería al infinito potencial (Guerrero,2004,302)

Por lo tanto no existe una coerción lógica para las mentes andinas, en tanto que, la lógica inmersa en su lenguaje es una puerta a las posibilidades comunicativas, no se ata a lo perenne "sacrificio" de descubrir la verdad o la falsedad. Su propia acción es llevada a través de la lengua, origina posibilidades que abren una dinámica creadora. De ahí que la inducción como método científico, se ve posibilitado para encontrar las aristas que genera la naturaleza por el acercamiento intimista y abrupto de la realidad

Podemos decir, entonces, que mientras el uno ésta repleto de puntos, el otro lo está de cuadrados; mientras el uno es continuo absoluto e infinito, el otro es discreto, relativo en la escala y finito; el primero es aximático-dedcutivo, el segundo es inductivo; el uno es diferenciable y abstracto, el otro es fractal y concreto; el continuo permite que el observador se escinda de la realidad, el discreto exige de éste más sensibilidad; el que es infinito es apropiado para describir el cambio de posición de los cuerpos, el finito lo es para dar cuenta de los cambios de estado que estos sufren; mientras el uno es libre, el otro es condicionado por la escala; El de Occidente es estático, el Andino es dinámico; en el uno se hace topología diferencial o de puntos, en el otro se práctica topología de cuerdas. Finalmente, el que es absoluto dio origen e impulso al desarrollo de la sociedad mecanística, en cambio el que fue relativo permitió el surgimiento de la sociedad organísmica. (Guerrero, 2004,261)

CONCLUSIONES

A pesar de las aparentes reivindicaciones que se están presentando en el campo de las luchas sociales y el reconocimiento de los pueblos originarios, es aun prematuro considerar al Ecuador como un Estado Intercultural.

Son muchos los temas y los argumentos que subsisten bajo el tapete. De ahí que sea necesario profundizar no solo en los conceptos sino tener en cuenta la filosofía profunda que descansa bajo nuestros pies.

Al rasgar la cáscara aflora la simiente y se destruye el enigma, sólo así es posible conocer la intelectualidad, las prácticas, los propósitos y la real trascendencia de quiénes nos precedieron. Este conocimiento esta fuertemente arraigado, aun así necesita de un interlocutor sensible para comprender la adelantada visión de los discursos ejercidos en la práctica cultural indígena.

Atrás quedan los desmentidos y los paradigmas homogenizantes, que brindaban una lectura sesgada de los hechos históricos. A lo largo de este estudio se ha podido entrever el coraje intelectual de carácter milenario, creado por los habitantes andinos, y que ha devenido en prácticas que por alejadas en el tiempo no quieren decir estén olvidadas.

De ahí que la visión antrópica haya sido un instrumento de gran utilidad para dar lectura acertada a estos procesos de redescubrimiento científico.

Pese a encontrar en principio dificultades debido a las limitaciones respecto de la estructura gramático-lingüística de las lenguas kichwa y aymara; este trabajo se ha permitido, mediante el empleo de la comunicación abordar dichas lenguas, intentando resumir dialógicamente para el lector, algo del entramado que estas encierran.

En este sentido el resultado o el objetivo consistió en revelar el concepto de lógica trivalente que dichas lenguas ostentan. Tarea que se ha abordado desde los conceptos de la lógica, pasando por la matemática y la lectura semiótica de los símbolos milenarios, que por su gran relevancia se han constituido en fuente de investigación de primera mano para todos los interesados en estudiar los orígenes de las civilizaciones amerindias originarias.

Para desarrollar este estudio fue necesario realizar la equiparación entre las lógicas que hasta hoy en día, dominan el escenario social y cultural. Así pues se debió abordar la lógica bivalente desde la retórica aristotélica clásica hasta su último esplendor con la lógica matemática o algorítmica.

Y aunque con menos elementos visibles por los hechos históricos del coloniaje, el caso de la lógica trivalente andina constituyó un apartado que se develó por el trabajo lingüístico de las primeras comunidades religiosas que bajo la consigna del adoctrinamiento cristiano, se asentaron en estas tierras.

También fue necesario el soporte de los trabajos ya existentes por lingüistas y antropólogos interesados en la cultura andina. Ellos de manera laboriosa y profunda han permitido que este estudio se sustente en hechos e investigaciones que recogen el fruto de largos años de trabajo.

Así pues ha sido el objeto de este estudio retribuir en algo al conocimiento obtenido ya sea sirviendo de soporte para diagramar un sentido de comunicación, he aquí su utilidad y sus posibles aplicaciones teniendo siempre en cuenta que este trabajo es sólo el preámbulo de un proyecto a largo plazo:

1. En el campo de la comunicación social introducir en el debate las consideraciones lógico-comunicativas que pueden generar otros elementos paradigmáticos a considerarse dentro de las teorías de la comunicación.
2. En la producción de mensajes por los medios de comunicación masiva, donde la lógica trivalente kichwa-aymara permitiría una mayor comprensión de la complejidad con la que se producen
3. Abriría un campo de “nuevas” técnicas de análisis discursivo ya que estas proporcionarían mediante sus tres valores, una lectura propia, a partir de la cultura y realidades ecuatorianas
4. En el campo intercultural, abriría un eje temático para el encuentro cultural que resalte la alteridad bajo términos de una comunicación basada en dichos valores lógicos.
5. En el campo de la ética serviría de sustento inmejorable, puesto que brindaría un espacio en donde los discursos sean responsables en la valoración de la palabra.

La verdad más que un valor, equivale a un compromiso. Aquel a partir del cual se nutre a la conciencia, ésta rebasa toda utilidad y provecho pasajeros. No obstante este compromiso es tanto más inasible por cuanto requiere más que la mera enunciación del hecho, más que la visión del mero accidente. El Ecuador no será verdadero en cuanto no

desempolve de la memoria su propia posibilidad, aquello que lo hace constituirse en pasado y futuro.

La historia fragua bajo el compromiso ferviente de la transformación. ¿Que se podría narrar sin la historia?... Es ahí cuando la vertiginosa transformación otorga a los pueblos la razón del cambio, buscar y ahondar lo que esta ahí lo que acaece en la riqueza y la virtud de los pueblos en busca de su constante redención.

Al apelar a la ciencia y sabiduría de los pueblos originarios, este trabajo pretendió exponer tan solo un apartado de la ciencia andina, la cual se ha configurado como constante imperecedera latinoamericana.

ANEXOS

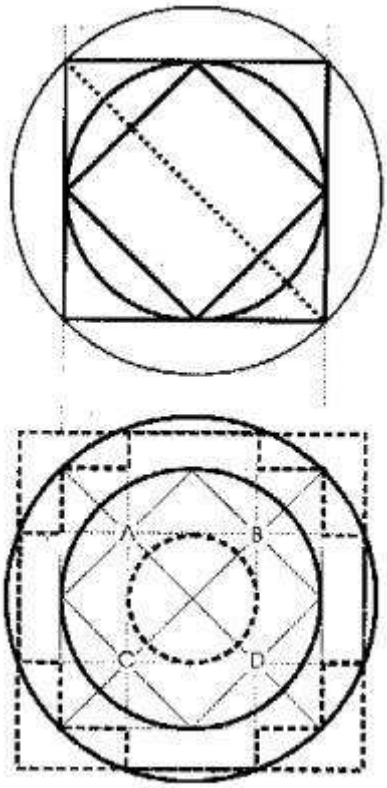
De allí, la necesidad de un pensamiento dialéctico para orientar las soluciones: ni el desarrollo lineal de la modernidad capitalista, ni un fundamentalismo indígena con mira al pasado, sino una orientación nueva., teniendo en cuenta las exigencias de la salvación del planeta y de los pueblos. Por eso, los nuevos paradigmas de desarrollo deben ser propuestos y no hay duda que la cosmovisión de los pueblos indígenas puede contribuir a elaborarlos. Sin duda, eso exige una adaptación del pensamiento. La dificultad consiste en hacer la diferencia entre valores fundamentales de respeto de la tierra y de solidaridad humana expresada por las culturas indígenas y la manera como se manifiestan en sus expresiones:
HOUTART François Pueblos y Sumak Kawsay: los indígenas y los nuevos paradigmas del desarrollo* ** Bélgica (U. Andina Simón Bolívar)

Es en ese contexto que emerge la idea del Sumak Kawsay o Suma Qamaña: nace en la periferia social de la periferia mundial y no contiene los elementos engañosos del desarrollo convencional. Ya no será cuestión del “derecho al desarrollo” o del principio desarrollista como guía de la actuación del Estado. Ahora se trata del Buen Vivir de las personas concretas en situaciones concretas analizadas concretamente, y la idea proviene del vocabulario de pueblos otrora totalmente marginados, excluidos de la respetabilidad y cuya lengua era considerada inferior, inculta, incapaz del pensamiento abstracto, primitiva. Ahora su vocabulario entra en dos constituciones.
(Programa Andino de Derechos Humanos; Sumak Kawsay, Suma Qamaña, Buen Vivir;José María Tortosa “España”)

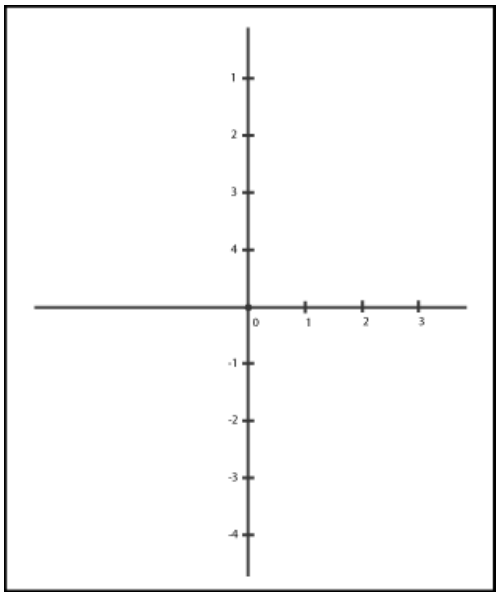
(…) En resumen, el discurso del “buen vivir” es una construcción social que da paso al diseño y gestión de un modo de vida que cuestiona el discurso blanco-mestizo sobre el cual se habían concebido y practicado proyectos de modernización en el Ecuador. En este sentido, el “sumak kawsay” es un ejercicio político que transforma el discurso del mestizaje desde el cual se habían diseñado e implementado proyectos de modernización en por lo menos cuatro campos estrechamente vinculados: la producción de subjetividades desde una concepción de ciudadanía de corte liberal, relaciones de género estructuradas desde concepciones patriarcales, objetivación de la naturaleza para fines de producción y una comprensión y ejercicio políticos de carácter monocultural.(…)

Cortez David; La construcción social del “Buen Vivir” (Sumak Kawsay) en Ecuador.

REPRESENTACIÓN DE LOS ESPACIOS MATEMÁTICOS



Cruz Cuadrada Andina (Espacio Matemático de Representación Andino)



Plano Cartesiano (Espacio Matemático de representación Occidental)

Alfabeto de las Lenguas Kichwa-Aymara

ESPAÑOL	KICHWA	AYMARA
a	*a*	*a*
b	*c*	*ä*
c	*ch*	*ch'*
d	*d*	*ch*
e	*f*	*chh*
f	*g*	*i*
g	*h*	*ï*
h	*i*	*j*
i	*j*	*k*
j	*l*	*kh*
k	*ll*	*k'*
l	*m*	*l*
m	*n*	*ll*
n	*ñ*	*m*
ñ	*p*	*n*
o	*qu*	*ñ*
p	*r*	*p'*
q	*s*	*q*
r	*sh*	*qh*
s	*t*	*q'*
t	*ts*	*r*
u	*u*	*s*
v	*y*	*t*
w	*z*	*th*
x		*t'*
y		*u*
z		*wa*
		xa
		ya

Territorios donde existen Kichwa-hablantes

Territorios donde existen Aymara-hablantes

BIBLIOGRAFÍA

AGUILÓ, Federico: El idioma del Pueblo Puquina, Un enigma que va aclarándose. Cofinanciado con el Fondo ecuatoriano Popolorum Progressio, Quito, 2000

BLANCHÉ, Robert: Introducción a la Lógica Contemporánea, Ediciones CARLO LOHLÉ, Buenos Aires, 1963.

BULNES, Martha: "La lluvia, el granizo y los dioses de Huarochirí" Colección Luna tierna, Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito-2002.

CONSTITUCIÓN de la República del Ecuador 2008

COPI, Irving, M. : Introducción a la lógica Lenguaje y pensamiento Lógico, Editorial Universitaria,EUDEBA, S.E.M. de Buenos Aires, 1999, Trigésima Tercera Edición

CHANDLER, Daniel: Semiótica para principiantes, Ediciones Abya Yala, Quito Ecuador. 2001

DE CONDILLAC, Esteban Bonnot: Logica Elemental, versión de Pedro E. Labrousse, Editorial Tor, Río de Janeiro 760, Buenos Aires.

ECO, Umberto: La búsqueda de la lengua Perfecta, Escuela de Filosofía Universidad de ARCIS/ edición electrónica.

EL DIBUJO de Santa Cruz Pachakuti:

GRIMM, Jacob: Grámatica Quichua. (Dialecto de la República del Ecuador). Edición facsimilar Proyecto de Educación Bilingüe Intercultural. Quito, 1989.

GUERRERO,Marcos: Los dos Máximos sistemas del Mundo; Las matemáticas del viejo y nuevo mundo: Ensayo Epistemológico. Ediciones Abya Yala, Quito-Ecuador,2004

GUZMÁN DE ROJAS Iván: El Niño versus el Número, Editores: Editorial "Khana cruz" S.R.L., La Paz-Bolivia, 1979

GUZMÁN DE ROJAS, Iván: Problema Lógico-Lingüística de la comunicación social con el pueblo Aymara. IDRC,Library Bibliotheque DU, CRDI, January 1985 Ottawa

LUKASIEWICZ, Jan: Estudios de Lógica y Filosofía/ presentación de Alfredo Deaño: Biblioteca de la revista de Occidente, 1975, Madrid-España

MILLA, Carlos: Ayni; Introducción a la Paleosemiótica: Ediciones Asoc. Cultural Amaru Wayra,2002 Cochabamba Bolivia.

MONTALUISA, Luis Octavio: Taptana Montaluisa, Historia de la creación de un instrumento para la explicación de los sistemas de numeración con enfoque simbólico, Quito 2011. Derechos Reservados

MONTAYE, Pedro, ARNAU Hilar: Teoría y Práctica de la Lógica Proposicional, Biblioteca didáctica de filosofía: Editorial Vicens Vives, 1983 España.

OCEANO UNO COLOR: Diccionario Enciclopédico: Grupo editorial Océano 1995, España-Barcelona

OOSTRA, Arnold: La Lógica Triádica de Peirce; Publicado en las Memorias del XVIII Encuentro de Geometría y sus Aplicaciones, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, junio 2007. Departamento de Matemáticas y Estadística, Universidad del Tolima.

PÉREZ GRAJALES, Héctor: Comprensión y producción de textos educativos: Editorial Aula abierta, "MAGISTERIO" 2006 Bogotá-Colombia.

RICOEUR, Paul: El conflicto de las interpretaciones: Ensayos de Hermenéutica: Editorial Fondo de Cultura Económica, 2003

SAUSSURE, Ferdinand: Curso de Lingüística General, Editorial Losada, Buenos Aires. 1945

SENPLADES (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo): Los Nuevos Retos de América Latina SOCIALISMO Y SUMAK KAWSAY. SENPLADES, 2010(Colección Memorias, No.1)

SERRANO Sebastià: La Lingüística su historia y su desarrollo, Montesinos Editor, 1992 España.

VAN DIJK, Teun A: El discurso como estructura y proceso. Estudios sobre el discurso I, una introducción multidisciplinaria. Editorial Gedisa-Barcelona- España. Primera edición, febrero 2000

WITTGENSTEIN, Ludwig: Tractatus-Logico-Philosophicus, Alianza Editorial, S.A. Madrid-1994

WODAK, Ruth; MEYER Michael: Métodos de análisis crítico del discurso. Editorial GEDISA, S.A. Barcelona-2003